

# ANNALES MYCOLOGICI

EDITI IN NOTITIAM

## SCIENTIAE MYCOLOGICAE UNIVERSALIS

---

HERAUSGEGEBEN UND REDIGIERT

VON

**H. SYDOW**

UNTER MITWIRKUNG VON ABATE J. BRESADOLA (TRIENT), PROFESSOR DR. FR. CAVARA (NEAPEL), PROFESSOR DR. P. DIETEL (ZWICKAU), DR. A. GUILLIERMOND (LYON), PROFESSOR DR. E. KÜSTER (BONN), PROFESSOR DR. RENÉ MAIRE (ALGER), DR. F. PETRAK (MÄHR.-WEISSKIRCHEN), E. S. SALMON (WYE, NEAR ASHFORD, KENT), DR. A. SARTORY (NANCY), PROFESSOR DR. P. VUILLEMIN (NANCY), DR. A. ZAHLBRUCKNER (WIEN)  
UND ZAHLREICHEN ANDEREN GELEHRTEN

---

SIEBENUNDZWANZIGSTER JAHRGANG — 1929



BERLIN  
VERLAG VON R. FRIEDLAENDER & SOHN  
1929

Druck: August Hopfer, Burg Bz. Mgdbg.



## Inhalt (Band XXVII).

### I. Originalarbeiten.

	Seite
Arthur, J. C. Proposed Amendments to the International Rules of Nomenclature . . . . .	435
Blochwitz, Adalbert. Die Aspergillaceen . . . . .	185
Blochwitz, Adalbert. Die Gattung Aspergillus . . . . .	205
Bose, S. R. Revival of an old fruit body of <i>Hexagonia discopoda</i> , Pat. and Hariot, and successful spore-culture from its fresh spore-discharge . . . . .	321
Ciferri, R. and Redaelli, P. Studies on the <i>Torulopsidaceae</i> . .	243
Dodge, Carroll W. The Higher <i>Plectascales</i> . . . . .	145
Petrak, F. Mykologische Notizen. X. . . . .	324
Petrak, F. und Sydow, H. Kritisch-systematische Originaluntersuchungen über <i>Pyrenomyzeten</i> , <i>Sphaeropsideen</i> und <i>Melanconieen</i> . . . . .	87
Poeverlein, Hermann. <i>Uropyxis</i> , eine für Europa neue <i>Uredineen</i> -Gattung . . . . .	241
Poeverlein, Hermann. <i>Puccinia zelenikensis</i> Poeverlein n. sp., eine neue <i>Umbelliferen</i> -bewohnende <i>Uredinee</i> aus Dalmatien .	416
Sartory, A., Sartory, R. et Meyer, J. Un champignon nouveau du genre <i>Sterigmatocystis</i> ( <i>Sterigmatocystis basidiosepta</i> n. sp.) à basides cloisonnées . . . . .	317
Sydow. <i>Mycotheca germanica</i> Fasc. XLVI—IL (no. 2251—2450) . .	116
Sydow, H. Weitere Mitteilungen über das Vorkommen der <i>Uropyxis mirabilissima</i> in Deutschland . . . . .	411
Sydow, H. Eine neue deutsche <i>Ustilaginee</i> , <i>Ustilago Cichorii</i> n. sp. .	413
Sydow, H. <i>Fungi chinenses</i> . Series prima . . . . .	418
Sydow, H. et Petrak, F. <i>Fungi costaricensis</i> a cl. Prof. Alberto M. Brenes collecti . . . . .	1

## II. Namenregister.

Verzeichnis der in den Originalarbeiten vorkommenden Pilznamen.

Neue Gattungsnamen sind gesperrt gedruckt.

Den neuen Arten ist der Autorname beigelegt.

- Achorella saginata* Syd. 40.  
*Achoropeltis* Syd. 79.  
 — *modesta* Syd. 79.  
*Acosporium* 247, 280.  
*Actinomyces* 273, 281.  
*Actinothecium quercinum* 387.  
*Adelosaccharomyces* 246.  
*Aecidium Klugkistianum* 420.  
 — *Rhamni* 421.  
*Allantozythia alutacea* 370.  
*Anthomyces* 251, 255.  
*Anthostoma anserinum* 114.  
 — *areolatum* 114.  
 — *eumorphum* 95.  
*Aorate* Syd. 84.  
 — *costaricana* Syd. 84.  
*Apioportha obscura* 392.  
*Apioporthella* Pet. 401.  
 — *bavarica* Pet. 401.  
*Apiospora parallela* 330.  
*Apiotrabutia* Pet. 334.  
 — *Arrabidaee* (P. Henn.) Pet. 334.  
*Apocytopora Visci* 368.  
*Appendiculella adelphica* 1.  
*Arthrobotryum glabroides* 83.  
*Ascochyta Cyani* 394.  
 — *Sonchi* 121.  
 — *sternbergensis* Pet. 393.  
*Ascochyella Antirrhini* Pet. 403.  
*Aspergillus* 185 et seq. (species multae).  
 — *aureus* Saito 209.  
 — *conicus* Blochw. 206.  
 — *galeritus* Blochw. 205.  
 — *minutus* 209.  
 — *niveus* Blochw. 205.  
 — *pseudoglaucus* Blochw. 207.  
 — *versicolor* 208.  
*Asporomyces* 250, 258.  
 — *asporus* 259.  
*Asterina amadelpa* Syd. 56.  
 — *aphanes* Petr. 49.  
 — *Banisteriae* Syd. 50.  
 — *denigrata* Petr. 57.  
 — *crebia* 51.  
 — *guaranitica* 51.  
 — *intricata* 349.  
 — *melanotes* Syd. 59.  
 — *Melastomatis* 55.  
 — *Miconiae* 55.  
 — *miconiicola* 54.  
 — *nodulosa* 52.  
 — *Phoebes* 52.  
 — *pulchella* Petr. 52.  
 — *racemosae* 55.  
 — *Schlechteriana* 54.  
 — *vagans* 54.  
*Asteromella Cedrelae* Pet. 404.  
 — *Resedae* 405.  
*Asteronaevia* Pet. 408.  
 — *Trichophori* Pet. 409.  
*Asterostomella Banisteriae* Syd. 78.  
 — *Capparidis* Pet. 396.  
 — *Tonduzi* 79.  
*Atelosaccharomyces* 285.  
 — *Harteri* 284.  
*Bagnisiopsis* 374.  
 — *Astrocaryi* 97.  
 — *mexicana* 368.  
 — *palmicola* 332.  
 — *palmigena* 332, 343.  
 — *Stevensii* 332.  
*Bäumleria* 386.  
 — *quercina* 387.  
 — *Quercuum* 387.

- Bertia Clusiae* 335.  
*Bioportha* Pet. 24.  
   — *Brenesii* Pet. 24.  
*Biotyle* Syd. 21.  
   — *ditissima* Syd. 21.  
*Blastodendrion* 250, 269.  
   — *Krausii* 269.  
*Blastoderma* 254.  
   — *salmonicolor* 252, 253.  
*Blennoria* 369.  
   — *Buxi* 369.  
   — *pulvinata* 370.  
*Botryodiplodia ananassae* 365.  
   — *anthophila* 361.  
   — *Caricae* 364.  
   — *crebra* 363.  
   — *palmarum* 337.  
   — *ricinicola* 363.  
   — *saginata* Petr. 75.  
   — *tamarindica* 362.  
*Brenesiella* Syd. 16.  
   — *Erythroxyli* Syd. 16.  
*Butleria Inaghatahani* 99.  
  
*Calonectria uredinophila* Syd. 422.  
*Calyculosphaeria typhina* Petr. 19.  
*Candida* 251, 261, 270, 280, 282, 288.  
   — *candida* 282.  
   — *ellipsoidea* 261.  
*Catacauma dalbergiicola* 395.  
*Catacaumella Miconiae* 29.  
*Catenularia* 247, 280.  
*Caudella Psidii* 68.  
*Ceratocarpia Wrightii* 357.  
*Ceratogaster* 157.  
*Cerastostoma praetervisum* 381.  
*Ceraunium* 157.  
*Cercospora Aconiti* 354.  
   — *Celosiae* Syd. 430.  
   — *genkwa* Syd. 431.  
   — *glauca* Syd. 432.  
   — *helioscopiae* Syd. 432.  
   — *Ipomoeae* 433.  
   — *kaki* 433.  
  
*Cercospora melochiicola* Syd. 85.  
   — *tosensis* 433.  
   — *Ulmi* Syd. 433.  
   — *Vignae* 434.  
   — *viticola* 434.  
*Ceuthospora Buxi* 370.  
   — *pulvinata* 370.  
*Chaetaspis Stenochlaenae* 376.  
*Chaetomella erysiphoides* 105.  
   — *Tritici* 98.  
*Chaetomium elatum* 422.  
*Chaetothyrium pelliculosum* Petr. 9.  
   — *permixtum* 9, 381.  
*Chaetotrichum Solani* 85.  
*Chalara Mycoderma* 272, 276, 278.  
*Chrysocyclus Cestri* 1.  
*Cicinnobella Brenesii* Petr. 68.  
   — *costaricensis* 7.  
   — *exigua* 68.  
*Ciliophora* Petr. 71.  
   — *cryptica* Petr. 71.  
*Citromyces* 185 et seqq.  
*Cladosporium* 249.  
*Clypeothecium Weirii* 401.  
*Cocconia Styracis* Petr. 46.  
*Coccostromopsis palmigena* 332, 343.  
*Coleophoma Empetri* 331.  
   — *nitidula* 331.  
*Coleosporium Asterum* 420.  
   — *Eupatorii* 1.  
   — *Ipomoeae* 1.  
   — *Perillae* 420.  
   — *Pulsatillae* 420.  
   — *Saussureae* 420.  
   — *Xanthoxyli* 420.  
*Colletotrichum agatinum* 367.  
   — *Alstoniae* 366.  
   — *zibethinum* 367.  
*Coniella diplodiella* 430.  
*Coniothyrium Bartholomaei* 339.  
*Conostroma didymum* 372.  
*Coprotrichum* 272, 278.  
*Coronophora macrosperma* 90.  
*Cronartium Quercuum* 420.

## VIII

## Inhalts-Verzeichnis.

- Cryptococcus* 248, 249, 257, 262, 263,  
268, 274, 285.  
— *aereus* 262.  
— *fermentum* 285.  
— *Harteri* 284.  
— *pulverulentus* 252, 253.  
— *xanthogenicus* 286.  
*Cryptodiaporthe salicella* 380.  
*Cyclostomella oncophora* 46.  
*Cystomyces costaricensis* 1.  
*Cytospora aurora* 112.  
— *pisiformis* 87.
- Darluca* 371.  
— *filum* 371, 430.  
*Dendrophoma didyma* 372.  
*Dermatodothis zeylanica* 349.  
*Dermatophyton malassezi* 260.  
*Diaporthe bicincta* 27.  
— *idaecola* 392.  
— *Ludwigiana* Petr. 119.  
— *obscura* 392.  
*Diaporthopsis atrofigurans* 384.  
— *atronitens* 384.  
*Diatractium Ingae* 27.  
*Didymella Alectorolophi* 379.  
*Dimerium advenum* Petr. 5.  
— *costaricense* 7.  
*Dimerosporium microcarpum* 7.  
— *parasiticum* 7.  
*Dinemasporium graminum* 430.  
*Diploderma* 153.  
— *glaucum* 155.  
— *pachythrix* 154.  
— *sabulosum* 155.  
*Diplodia albotecta* 362.  
— *ananassae* 365.  
— *anthophila* 361.  
— *caricae* 364.  
— *crebra* 363.  
— *Lagenariae* 362.  
— *ricinicola* 363.  
— *tamarindica* 362.  
*Diplodina Sonchi* 121.
- Diplothea* 357.  
— *Cerei* 357.  
— *orbicularis* 357.  
— *Rhopsalidis* 357.  
— *tunae* 357.  
— *Uleana* 357.  
*Discella microsperma* 111.  
*Discogloeum Veronicae* 370.  
— *Veronicarum* 370.  
*Discosphaerina Asperulae* Pet. 390.  
— *bulgarica* Pet. 391.  
*Discosporella* 371.  
— *didyma* 372.  
*Discula microsperma* 113.  
*Dothidea halepensis* 371.  
*Dothidella Mezerei* 426.  
— *Serjaniae* 330.  
*Dothiorella aterrima* 93.  
— *clypeata* Syd. 73.  
— *Phaseoli* 430.  
— *philippinensis* 430.  
— *reniformis* 99.
- Elaphomyces* 147, 156.  
— *aculeatus* 179, 181.  
— *anthracinus* 165.  
— *asperulus* 176.  
— *atropurpureus* 163.  
— *cervinus* 169, 173, 176, 178.  
— *citrinus* 163.  
— *cyanosporus* 181.  
— *decipiens* 169, 172.  
— *echinatus* 180.  
— *foetidus* 182.  
— *granulatus* 169, 174, 178.  
— *granulosus* 178.  
— *hassiacus* 178.  
— *hirtus* 169.  
— *immutabilis* 161.  
— *leucocarpus* 174.  
— *leucosporus* 164.  
— *Leveillei* 165.  
— *maculatus* 164.

*Elaphomyces Morettii* 179.  
 — *muricatus* 148, 168, 169.  
 — *mutabilis* 161, 162.  
 — *officinalis* 174.  
 — *papillatus* 162.  
 — *Persoonii* 181.  
 — *plicatus* 176.  
 — *plumbeus* 166.  
 — *pyriformis* 165.  
 — *reticulatus* 172.  
 — *rubescens* 179.  
 — *rugosus* 178.  
 — *scaber* 169.  
 — *septatus* 167.  
 — *uliginosus* 166.  
 — *variegatus* 148, 167, 169, 172, 173.  
 — *verrucosus* Dodge 171.  
 — *virgatosporus* 178.  
 — *vulgaris* 167, 168, 169, 174.  
*Enanthothamnus* 249, 251, 258, 283.  
 — *Braulti* 283, 284.  
*Endoblastoderma* 275.  
*Endocycla Phoebe* 354.  
*Endodothella Picramniae* 39.  
*Endodothiora* Pet. 345.  
 — *Sydowiana* Pet. 345.  
*Endomyces* 287, 288.  
*Englerula mexicana* 375.  
*Eremotheca* 353.  
 — *Molleriana* 353, 354.  
 — *philippinensis* 353, 354.  
 — *rufula* 354.  
*Eudarlucula australis* 333, 426.  
*Eutorula* 248, 262, 263, 264, 266.  
 — *ellipsoidea* 263.  
*Eutorulopsis* 250, 259, 262, 269.  
 — *cerevisiae* 263.  
 — *ellipsoidea* 263.  
 — *vini* 263.  
 — *vulgaris* 263.  
*Eutypa bambusina* 95.  
*Exarmidium Erica* Pet. 400.  
 — *Weirii* 401.

*Fabraea Sanguisorbae* 120.  
*Fenestella rostrata* 90.  
*Ferrarisia Eugeniae* Syd. 66.  
*Fioriella vallumbrosana* 375.  
*Fracchiacea heterogenea* 90.  
  
*Geotrichum* 250, 270, 276.  
 — *candidum* 276, 277, 278.  
 — *mycoderma* 276, 278.  
*Gillotia orbicularis* 357.  
*Gleosporium agatinum* 367.  
 — *Alstoniae* 366.  
 — *alutaceum* 370.  
 — *zibethinum* 366.  
*Glomerella Roupalae* Syd. 11.  
*Gnomonia salicina* 380.  
*Griphosphaeria corticola* 94.  
*Guignardia Heveae* 340.  
  
*Hansenia* 259.  
*Hanseniaspora* 259.  
*Haplolepis zeylanica* Pet. 348.  
*Haplosporella Astrocaryi* 97.  
 — *palmacea* 336.  
*Haplosporium bulborum* 114.  
*Harposporella* 369.  
 — *eumorpha* 369.  
 — *harpospora* 369.  
*Hemidothis Miconiae* 375.  
*Hendersonia Clematidis* 107.  
 — *Rhododendri* 430.  
*Hexagonia discopoda* 321.  
 — *polygramma* 321.  
 — *pulchella* 321.  
*Histoplasma* 288.  
*Hormiscium* 264.  
*Hyaloderma perpusillum* 329.  
*Hypocelis* Petr. 27, 105.  
 — *costaricensis* Petr. 27, 105.  
*Hypogeum* 157.  
*Hypomyces Sepultariae* 335.  
*Hypostigme polyadelpa* 387.

*Inoderma* 153.  
— *arenaria* 155.  
— *ingratissimum* 154.  
*Irene amoena* 2.

*Kloeckeria* 250, 259, 266.  
— *apiculata* 260.

*Larendomyces* 288.  
*Lasmeniella Dalbergiae* Pet. 394.  
— *Pterocarp*i Pet. 395.  
*Lembosia Brenesii* Petr. 60.  
*Leptosphaeria Baggei* 374.  
*Leptothyrium Veronicae* 370.  
*Leveillinopsis palmicola* 332.  
*Limacinia* 381.  
*Linochora* 374.  
— *rubefaciens* Syd. 77.  
*Ludwigiella* 360.  
*Lycoperdastrum* 157.

*Macrophoma nitens* 330.  
*Marssonia Potentillae* 368.  
— *Sennenis* 368.  
*Massaria anomia* 374.  
— *Corni* 372.  
— *gigaspora* 93.  
— *inquinans* 93.  
— *irregularis* 374.  
*Medusomyces* 284.  
— *Gisevii* 284.  
*Melanconium philippinum* 361.  
*Melanops* 387.  
— *aterrima* 87, 92.  
— *lamprocephala* Syd. 39.  
— *mirabilis* 87.  
— *Quercuum* 97.  
*Melanopsichium austroamericanum* 422.  
*Melasmia Quercuum* 387.  
— *Rhododendri* 430.  
*Meliola adelphica* 1.  
— *amoena* 2.  
— *arecibensis* 2.

*Meliola bicornis* 2.  
— *brachycera* 2.  
— *calostroma* 2.  
— *clavulata* 2.  
— *Compositarum* 2.  
— *diceranochaeta* 2.  
— *glabroides* 2.  
— *hyptidicola* 3.  
— *Panici* 422.  
— *Perseae* 3.  
— *Siparunae* Syd. 3.  
— *Stigmaphylli* Petr. 4.  
*Melophia* 107.  
— *ophiospora* 107.  
— *Woodsiana* 107.  
*Mesophellia* 147, 152.  
— *arenaria* 148, 155.  
— *castanea* 147, 148, 153.  
— *ingratissima* 154.  
— *pachythr*ix 154.  
— *sabulosa* 148, 155.  
— *Taylorii* 156.  
*Metasphaeria Corni* 373.  
— *deviata* Syd. 423.  
*Micromyriangium* Petr. 43.  
— *Brenesii* Petr. 43.  
*Micropeltis Molleriana* 351.  
— *orbicularis* 351.  
— *Phoebes* 68.  
*Microsphaera Alni* 422.  
*Microthyriella* 350, 351.  
— *costaricensis* 350.  
— *intricata* 351.  
— *Phoebes* 350.  
— *Roupalae* 68, 351.  
— *rufula* 354.  
*Microthyrium Browneanum* 354.  
*Monilia* 247, 248, 249, 261, 262, 264, 269, 270, 280, 281.  
— *albicans* 276.  
— *Bonordeni* 281, 282.  
— *candida* 281, 282, 288.  
— *cllippoidea* 261.  
— *fructigena* 281.

- Monilia Kochi* 288.  
 — *Linhartiana* 281.  
 — *variabilis* 289.  
*Montagnella Opuntiarum* 357.  
*Myceloblastanion* 248, 249, 269.  
*Mycelorrhizodes* 283.  
*Mycoderma* 270, 272, 273, 274, 278.  
 — *aceti* 273, 274, 275.  
 — *brasiliense* 272.  
 — *issavi* 272.  
 — *kieta* 272.  
 — *lactis butyri* 271, 276, 278.  
 — *multi juniperini* 271, 272, 276, 278.  
 — *mesentericum* 273.  
 — *muyaga* 272.  
 — *natalense* 272.  
 — *nyabisi* 272.  
 — *ollare* 273.  
 — *Pasteurianus* 273.  
 — *pulmoneum* 272.  
 — *rotundatum* 272.  
 — *vini* 265.  
*Mycosphaerella Centellae* 375.  
 — *Clusiae* 336.  
 — *Hydrocotyles-asiaticae* 375.  
*Mycotorula* 251, 258, 282, 284.  
 — *craterica* 283.  
 — *radioplicata* 283.  
*Myiocoprella Bakeri* 95.  
*Myiocopron Smilacis* 426.  
*Myriangiella orbicularis* 351, 352.  
*Myriangina mirabilis* 45.  
*Myriangium Rhipsalidis* 357.  
 — *tunae* 359.  
 — *Uleanum* 357.  
*Mytilidion lineare* 407.  
*Myxofusicoccum aurora* 112.  
 — *Tiliae* 346.  
*Myxophaeciella microsperma* 112.  
*Myxosporina Veronicae* 370.  
*Myxosporium alboluteum* 378.  
 — *Oenotherae* 346.  
 — *stellatum* 347.  
 — *Tiliae* 346.  
*Nectaromyces* 250, 251, 252, 254.  
 — *cruciatus* 255.  
 — *Reukauffii* 255.  
*Nectria prodigiosa* 330.  
 — *Sepultariae* 335.  
 — *Serjaniae* 330.  
*Nocardia* 273, 281.  
  
*Oidium* 270, 271, 273, 276.  
 — *albicans* 276.  
 — *brasiliense* 272.  
 — *lactis* 271, 272, 276, 277, 278, 281, 289.  
 — *monilioides* 271.  
 — *natalense* 272.  
 — *obtusum* 278.  
 — *pullulans* 289.  
 — *pulmoneum* 272.  
 — *rotundatum* 272.  
*Oncospora* 107.  
*Onygena* 145.  
*Oospora* 273, 281.  
 — *lactis* 272, 276, 278, 289.  
 — *pullulans* 289.  
 — *pulmonea* 272.  
 — *suaveolens* 289.  
 — *variabilis* 289.  
*Oothecium megalosporum* 81.  
*Ophiobolus Theissenii* Pet. 328.  
*Ophiodothis marginata* 324.  
*Ophiotexis perpusilla* 329.  
*Othiella Brenesii* Petr. 13.  
  
*Papularia Arundinis* 430.  
*Paracesatiella* Pet. 344.  
 — *pulchella* Pet. 345.  
*Paranectria meliolicola* 46.  
*Parasaccharomyces* 249, 285.  
*Parendomyces* 287.  
*Parmulina Stenochlaenae* 377.  
*Parodiopsis megalospora* 9.  
 — *Stevensii* 9.  
*Penicilliopsis* 145.  
*Penicillium* 185 et seqq., 280.

- Perisporiopsis 357.  
 Perisporium Wrightii 357.  
 Perizomatium lachnoides 68.  
 Perizomella inquinans 68, 78.  
 Peronospora variabilis 418.  
 Phaeodimeriella Asterinarum 7.  
 — exigua 8.  
 Phaeopeltosphaeria panamensis 387.  
 Phaeosaccardinula 381.  
 — costaricensis 381.  
 Phaeosperma anserinum 113.  
 Phialophora 249.  
 Phlyctaena 377.  
 — alutacea 370.  
 — caulium 3.8.  
 — Kochiae 378.  
 — Lapparum 378.  
 — Malvacearum 378.  
 — pithya 378.  
 — Ranunculacearum 378.  
 — vagabunda 378.  
 Phlyctaeniella Humuli Pet. 397.  
 Phlyctospora 157.  
 Phoma Drabae 392.  
 — Resedae 405.  
 — Visci 368.  
 Phomachora Eugeniae 387.  
 Phomatospora caricicola Pet. 402.  
 Phomopsella macilenta 373.  
 Phomopsis albolutea 379.  
 — Calotropidis 338.  
 — macilenta 373.  
 — Oenotherae 347.  
 Phragmodothis conspicua 339.  
 Phragmothyriella 351.  
 — Molleriana 351.  
 — orbicularis 351.  
 Phyllachora Arrabidaeeae 333.  
 — Astrocaryi 97.  
 — atrofigurans 384.  
 — atronitens 383.  
 — baldensis Pet. 399.  
 — banahaensis 386.  
 — Brenesii Syd. 29.  
 Phyllachora Butleri 386.  
 — Chaetochloae 387.  
 — Costaericae 36.  
 — donacina 383.  
 — erythroxylinea Petr. 32.  
 — Fici-heterophyllae 386.  
 — goyazensis 33.  
 — graminis 426.  
 — Howardiana 386.  
 — incrustans 387.  
 — inimica 387.  
 — lamprothea Petr. 34.  
 — laurina 367.  
 — mexicana 367.  
 — nervisequens 386.  
 — novoguineensis 386.  
 — Phaseoli 36.  
 — Phoebes 36.  
 — Pittieri 36.  
 — rubefaciens 36.  
 — Vismiae 37.  
 — Winteri 38.  
 Phyllosticta Acanthopanax 426.  
 — bacteroides 120.  
 — Beguinotiana 106.  
 — bracteophila 120.  
 — Codiaei 356.  
 — praetervisa 120.  
 — Stewartiae Syd. 426.  
 — tillicola 120.  
 — Vogelii 120.  
 Phyllostictina Codiaei 356.  
 Phymatium 157.  
 Physalospora asbolae 98.  
 — eriostega 97.  
 — obtusa 97.  
 — rosaecola 94.  
 — Thistletonia 95.  
 — uvae-sarmenti 98.  
 Pileolaria Shirajana 418.  
 Pilidium 369.  
 — eumorphum 369.  
 — harposporum 369.  
 Piptostomum 109.



- Piromyces Raimundi 108.  
Pityrospora 250, 260, 261, 262, 287.  
— cantliei 260.  
— malassezi 260, 261.  
— ovale 260.  
— pachydermatis 261, 262.  
Placosphaeria Calotropidis 337.  
— lauraceae 338.  
Platypeltella Petr. 62.  
— Smilacis Petr. 62.  
Plectophomella 368.  
Plectosira Pet. 398.  
— Adeana Pet. 398.  
Pleocyta Sacchari 361.  
Pleospora panamensis 388.  
Pleurophomella pisiformis 90.  
Plochrompeltis intricata 349.  
Polysaccum 146.  
Polystomella Trichiliae 48.  
Polythyrium Syd. 64.  
— costaricense Syd. 64.  
Potoromyces 153.  
— loculatus 155.  
Pringsheimia sepincola 94.  
Prospodium Amphiphilii 1.  
Proteomyces 290.  
Pseudapiospora Thistletonia 96.  
Pseudomeliola 329.  
Pseudomonilia 251, 254, 279.  
— albomarginata 279.  
Pseudomycoderma 250, 278.  
— vini 278.  
Pseudosaccharomyces 259, 260, 266.  
— apiculatus 260.  
Pseudothis Pterocarpi 330, 396.  
Puccinia Agropyri 418.  
— artemisiella 418.  
— Arundinellae-anomala 418.  
— Cesatii 419.  
— diplachnicola 419.  
— Eulaliae 419.  
— Fagopyri 419.  
— ferruginosa 419.  
Puccinia glumarum 419.  
— Kühnii 419.  
— lactucicola 419.  
— mirabilissima 241.  
— Miscanthi 419.  
— Miyoshiana 419.  
— Nakanishikii 419.  
— Phyllostachydis 419.  
— Polygoni-amphibii 419.  
— purpurea 419.  
— Shiraiana 419.  
— sinica Syd. 419.  
— Smilacis-chinae 420.  
— Violae 420.  
— zelenikensis Pöevert. 416.  
Puttemansia brachytricha 46.  
— lanosa 46.  
Pycnidiostroma Eugeniae 387.  
Pyrenodiscus 410.  
Pyrenopeziza Greinichii Pet. 405.  
Pyrenostigma Siparunae 40.  
Ramularia Aconiti 354, 355.  
— Epilobii-palustris 122.  
— monticola 354, 355.  
Ravenelia japonica 420.  
Rhabdospora Drabae 392.  
— marsonioides 380.  
Rhabdostromina Empetri 331.  
Rheumatopeltis 382.  
Rhodomyces 288.  
Rhopoglyphus nucleatus 329.  
Rhynchostoma anserina 113.  
Rhytisma punctatum 426.  
Rosellinia velutina 382.  
Rosenscheldia paraguayana 18.  
Saccardia tunae 357.  
Saccardomyces socius 329.  
Saccharomyces apiculatus 260.  
— cantliei 260.  
— capillitii 260.  
— ovalis 260.  
— sphaericus 260.

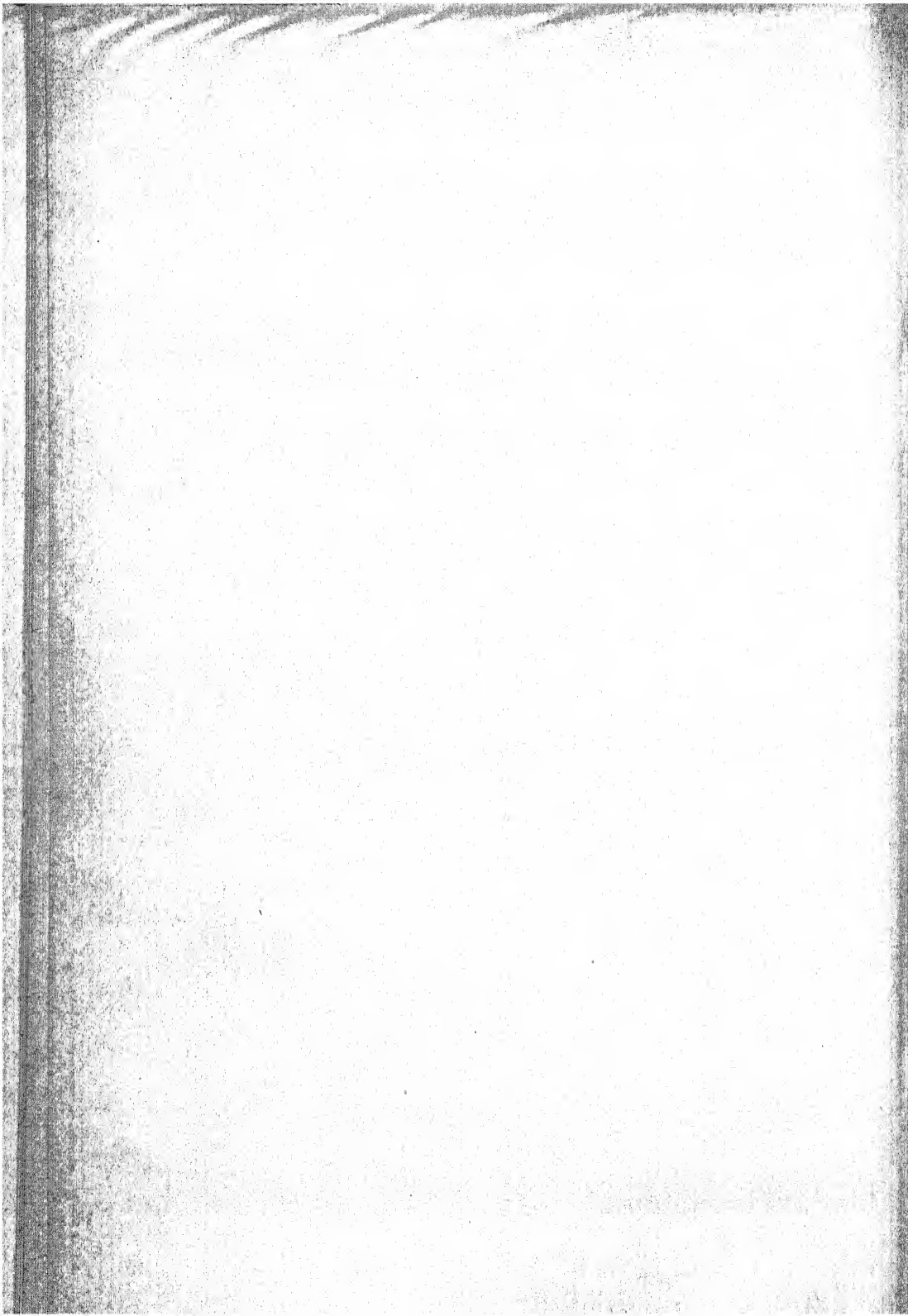
- Sachsia* 289.  
 — *albicans* 289.  
 — *apiculata* 289.  
 — *suaveolens* 281, 289.  
*Schizostegia* *rosaecola* 94.  
*Schwanniomyces* *occidentalis* 259.  
*Schweinitziella* *palmigena* 343.  
*Scirrhophragma* *anomala* 342.  
*Sclerophomella* *Humuli* Syd. 121.  
*Scopulariopsis* 247, 280.  
*Selenophoma* 359.  
 — *Catananches* 359.  
 — *Drabae* 393.  
 — *marsonioides* 380.  
 — *Murashkinskyi* Pet. 389.  
*Selenophomopsis* 360.  
*Septocytella* Syd. 428.  
 — *bambusina* Syd. 428.  
*Septomyxa* *Tulasnei* 375.  
*Septoria* *avellanae* 121.  
 — *Empetri* 331.  
 — *Taiana* Syd. 427.  
*Septothyrella* *Uleana* 388.  
*Sorosporium* *Holstii* 421.  
*Sphaerella* *Hydrocotyles-asiaticae* 375.  
*Sphaeria* *anserina* 113.  
 — *depressa* 94.  
 — *rosaecola* 94.  
 — *tunae* 357.  
*Spilodochium* *Vernoniae* 86.  
*Spilosticta* *Aesculi* Syd. 118.  
*Sporobolomyces* 250, 251, 252.  
 — *photographus* 253, 254.  
 — *pulverulentus* 253.  
 — *roseus* 253.  
 — *salmonicolor* 253, 254.  
 — *tenuis* 253.  
*Stagonospora* *deviata* Syd. 425.  
*Sterigmatocystis* 195.  
 — *basidiosepta* Sart. et Meyer 317.  
*Stigma* *costaricana* 8.  
*Stylina* *disticha* 422.  
*Systemma* *Pterocarpi* 330.  
*Telimenia* *Baggei* 373.  
 — *Corni* 372.  
*Terfezia* 145.  
*Thyridaria* *conspicua* 340.  
*Thyridium* *rostratum* 90.  
*Thyriopsis* *halepensis* 371.  
*Tilletia* *pennisetina* Syd. 421.  
*Torula* 247, 248, 262, 264, 266, 268, 273, 286.  
 — *aceti* 275.  
 — *aerea* 262.  
 — *cerevisiae* 265.  
 — *monilis* 264.  
 — *photographa* 252, 253.  
*Torulopsis* 247, 250, 256, 257, 259, 262, 264, 265, 268, 286.  
 — *coriicolor* 268.  
 — *gelatinosa* 268.  
 — *rosea* 267.  
*Trabutia* 385.  
 — *Arrabidaee* 333, 386.  
 — *Butleri* 386.  
 — *Conzattiana* 386.  
 — *Elmeri* 386.  
 — *erythrospora* 386.  
 — *Evansii* 386.  
 — *incrustans* 387.  
 — *inimica* 387.  
 — *nervisequens* 386.  
 — *Nothofagi* 386.  
 — *novoguineensis* 387.  
 — *quercina* 383, 386.  
 — *Quercus* 383, 386.  
 — *vernica* 386.  
*Trachytora* 264.  
*Treubium* 381.  
*Trichochora* *marginata* 324.  
*Trichocoma* 150.  
 — *laevispora* 151.  
 — *paradoxa* 151.  
*Trichoskytala* *paradoxa* 151.  
*Trichosporum* 245, 246, 289.  
 — *Beigeli* 245.

- |                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Trichothyrium dubiosum 46.      | Uromyces Lespedezae-procumbentis 418. |
| Triphragmium Koelreuteriae 420. | — Polygoni 418.                       |
| Uleodothis Paspali 333.         | Uropyxis mirabilissima 241, 411.      |
| Uleomyces comedens 45.          | Ustilago Cichorii Syd. 413.           |
| — decipiens 325.                | — Eleusines Syd. 421.                 |
| Uleothyrium Pet. 388.           | — Penniseti-japonici 421.             |
| — amazonicum Pet. 388.          | — Taiana Syd. 421.                    |
| Ulvina 274.                     |                                       |
| — aceti 274, 275.               | Valsaria anserina 113.                |
| Umbina 275.                     | Vizella 102, 105.                     |
| Uncinula polychaeta 422.        | — appendiculosa 105.                  |
| Uredo Artemisiae-japonicae 420. | — conferta 102.                       |
| — Sojae 420.                    |                                       |
| Uromyces appendiculatus 418.    | Xylogramma bulgaricum Pet. 406.       |
| — Commelinae 418.               |                                       |
| — Fabae 418.                    | Zymonema 285, 287.                    |

---

Es erschienen:

- no. 1/2 (p. 1—144) am 25. Februar 1929.  
no. 3/4 (p. 145—316) am 25. Juni 1929.  
no. 5/6 (p. 317—464) am 30. Dezember 1929.
-



# Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. XXVII. 1929. No. 1/2.

## Fungi costaricensis a cl. Prof. Alberto M. Brenes collecti.

Series prima.

Autoribus H. Sydow et F. Petrak.

Der erstgenannte Verfasser hatte vor einigen Jahren bei seinem Aufenthalt in Costa Rica Gelegenheit, mit Herrn Professor Alberto M. Brenes einige gemeinschaftliche Exkursionen in der Umgebung von San Ramon zu unternehmen, die sich unter allen besuchten Gegenden am pilzreichsten erwies. Die hierbei gemachten zahlreichen schönen Funde ließen in Herrn Professor Brenes den Wunsch entstehen, den von ihm bisher unbeachtet gelassenen Pilzen von nun ab auch seine Aufmerksamkeit zu schenken. Mit welchem Erfolge dies geschehen ist, zeigt die nachfolgende Bearbeitung der beiden ersten von ihm zusammengebrachten Kollektionen. Wir sagen Herrn Professor Brenes für seine Zusendungen unseren verbindlichsten Dank und geben der Hoffnung Ausdruck, daß wir in Bälde weitere ähnlich schöne Kollektionen von ihm zur Bearbeitung erhalten werden.

**Prosopodium amphiphilii** (Diet. et Holw.) Arth. in Journ. of Mycol. XIII, 1907, p. 31.

Hab. in foliis Amphiphilii mollis Cham. et Schlecht., San Pedro de San Ramon, 12. XI. 1926 (no. 192 p. p.).

**Cystomyces costaricensis** Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 290.

Hab. in foliis Leguminosae ignotae, San Pedro de San Ramon, 17. XI. 1925 (no. 329).

Vom Originalstandort stammend und auf derselben Matrix vorkommend.

**Coleosporium ipomoeae** Burr. in Bull. Illinois State Labor. Nat. Hist. II, 1885, p. 217.

Hab. in foliis Ipomoeae spec., San Ramon, 24. XI. 1925 (no. 480).

**Coleosporium eupatorii** Arth. in Bull. Torr. Bot. Club XXXIII, 1906, p. 31.

Hab. in foliis Eupatorii Oerstediani Benth., San Pedro de San Ramon, 3. et 8. I. 1927 (no. 251, 259).

**Chrysocyclus cestri** (Diet. et P. Henn.) Syd. in Annal. Mycol. XXIII, 1925, p. 322.

Hab. in foliis Cestri megalophylli Dun., San Pedro de San Ramon, 26. I. 1927 (no. 271).

**Meliola adelphica** (Syd.) Petr.

Syn.: *Appendiculella adelphica* Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 313.

Hab. in foliis Solani spec., San Pedro de San Ramon, 17. X. 1925 (no. 325 ex p.).

**Meliola amoena** (Syd.) Petr.

Syn.: *Irene amoena* Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 315.

Hab. in foliis arborum ignotarum (verisimiliter Sloanea), La Balsa de San Ramon, 12. X. 1925 (no. 301a); Los Angeles de San Ramon, 28. XI. 1925 (no. 560); San Pedro de San Ramon, 22. VI. 1926 (no. 110).

**Meliola arecibensis** Stev. in Illinois Biological Monographs II, no. 4, p. 491 (1916).

Hab. in foliis *Acalyphae macrostachyae* Jacq. var. *hirsutissimae* (Willd.) Müll. Arg., San Pedro de San Ramon, 24. XI. 1925 (no. 502).

Wir halten die vorliegenden Exemplare lediglich für eine Form der genannten Art, obgleich sie von der Beschreibung derselben in mancher Hinsicht, hauptsächlich durch folgendes, abweichen:

Myzelrasen nur epiphyll, die Bildung von ziemlich typischen, epiphyll meist schwach blasig vorgewölbten, auch unterseits sichtbaren Flecken verursachend. Myzelhyphen bis 9  $\mu$  breit. Scheitelzelle der Hyphopodien breit eiförmig, oft fast kugelig, selten etwas unregelmäßig, 14—18  $\mu$  lang, 11—15  $\mu$  dick.

Im übrigen stimmen die vorliegenden Exemplare, wie der Vergleich zeigte, gut mit dem Original überein. Die larvenförmigen Anhängsel sind bis 100  $\mu$  lang und bis 25  $\mu$  dick.

**Meliola bicornis** Wint. var. *Calopogonii* Stev. in Illinois Biological Monographs vol. II, no. 4, 1916, p. 532.

Hab. in foliis *Calopogonii galactioidis* Benth., San Pedro de San Ramon, 19. X. 1925 (no. 360).

**Meliola brachycera** Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 297.

Hab. in foliis *Conostegiae lanceolatae* Cogn., San Pedro de San Ramon, 3. I. 1927 (no. 250); *Conostegiae* spec., ibidem, 15. XI. 1926 (no. 194).

**Meliola calostroma** (Desm.) Höhn. in Annal. Mycol. XV, 1917, p. 363.

Hab. in foliis *Rubi* spec., La Palma de San Ramon, 22. XII. 1926 (no. 243).

**Meliola clavulata** Wint. in Hedwigia XXV, 1886, p. 98.

Hab. in foliis *Ipomoeae* spec., San Pedro de San Ramon, 24. XI. 1926 (no. 205).

**Meliola compositarum** Earle in Bull. N. York Bot. Gard. III, 1905, p. 306.

Hab. in foliis *Eupatorii Oerstediani* Benth., San Pedro de San Ramon, 12. XI. 1926 (no. 191); ibidem, 24. XI. 1925 (no. 503).

**Meliola dieranochaeta** Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 301.

Hab. in foliis *Cestri megalophylli* Dun., San Pedro de San Ramon, 4. XII. 1925 (no. 610).

**Meliola glabroides** Stev. in Illinois Biol. Monographs II, 1916, p. 486.

Hab. in foliis *Piperis* spec., San Pedro de San Ramon, 9. VI. 1926 (no. 101).



**Meliola hyptidicola** Stev. in Illinois Biol. Monogr. II, 1916, p. 16.

Hab. in foliis Hyptidis spec., San Pedro de San Ramon, 28. IX. 1926 (no. 143); ibidem, 19. XI. 1926 (no. 201).

**Meliola perseae** Stev. in Illinois Biol. Monographs II, 1916, p. 485.

Hab. in foliis Perseae gratissimae Gaertn., San Ramon, 26. I. 1927 (no. 272).

Stimmt nicht ganz mit der Beschreibung der Art bei Stevens überein, insbesondere ist der Verlauf der Hyphen an den vorliegenden Exemplaren ein regelmäßigerer, was vielleicht darauf zurückzuführen ist, daß der Pilz hier nur epiphyll entwickelt ist. Da jedoch kaum anzunehmen ist, daß auf derselben Nährpflanze zwei verschiedene, aber nahe verwandte Meliolen vorkommen, stellen wir die vorliegenden Exemplare zu obiger Art.

**Meliola siparunae** Syd. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, rarissime etiam hypophyllae, laxae irregulariterque sparsae, saepe solitariae, ambitu plus minus orbiculares, sat acute definitae, atrae, 1—5 mm diam.; mycelium ex hyphis oppositae et copiose ramosis rectiusculis pellucide atro-brunneis septatis 7—10  $\mu$  crassis copiose anastomosantibus compositis; hyphopodia capitata numerosissima, opposita, rectiuscula, plerumque paullo antrorsum directa, cellula basali breviter cylindracea 5  $\mu$  longa et 7—8  $\mu$  lata, apicali late ovata vel ellipsoidea saepe subglobosa 12—14  $\mu$  diam. metiente; hyphopodia mucronata parce evoluta, e basi ca. 6—7,5  $\mu$  crassa sensim leniterque attenuata, ad apicem saepe leniter incrassata, vix vel paullo hamato-curvata, 15—20  $\mu$  longa; setae mycelii sat dense dispositae, erectae, rectae vel in superiore parte leniter curvatae, septatae, inferne 10—15  $\mu$  crassae, sursum sensim attenuatae, fere opae atro-brunneae, apicem versus saepe leniter dilutiores, obtuse acutatae, 200—300  $\mu$  longae; perithecia irregulariter laxae vel densiuscule dispersa, globosa, glabra, 120—200  $\mu$  diam., pariete ca. 12—15  $\mu$  crasso, e cellulis irregulariter angulatis vix vel lenissime tantum prominulis fere opae atro-brunneis 12—15  $\mu$  diam. in centro verticis ex hyphis ca. 6  $\mu$  crassis in circulos concentricos dispositis compositis; asci oblongo-ellipsoidei vel oblongo-ovati, antice late rotundati, postice attenuati, sessiles vel breviter stipitati, facillime diffuentes, bispori, ca. 50  $\times$  25  $\mu$ ; sporae oblongae, utrinque vix vel leniter attenuatae, 4-septatae, plus minus constrictae, late rotundatae, pellucide atro-brunneae, 35—45  $\times$  14—17  $\mu$ , e latere visae ca. 10  $\mu$  crassae; paraphysoides parce evolutae, indistincte fibrosae.

Hab. in foliis Siparunae patelliformis Perk., San Pedro de San Ramon, 24. XI. 1925 (no. 504); ibidem, 16. XI. 1925 (no. 456).

Myzelrasen epiphyll, sehr selten auch unterseits, meist sehr locker und unregelmäßig über die ganze Blattfläche zerstreut, oft ganz vereinzelt, seltener ziemlich dicht, ohne Fleckenbildung, im Umriss mehr oder weniger rundlich, ziemlich scharf begrenzt, schwarz, ca. 1—5 mm im Durchmesser, aus gegenständig und sehr reich verzweigten, meist ziemlich geraden, durchscheinend schwarzbraunen, septierten, ca. 7—10  $\mu$  dicken, ziemlich

dünnwandigen, reichlich anastomosierenden Hyphen bestehend. Einzellige Hyphopodien sehr spärlich, aus ca. 6—7,5  $\mu$  dicker Basis schwach und allmählich verjüngt, an der Spitze oft schwach verdickt, kaum oder nur wenig hakenförmig gekrümmt, 15—20  $\mu$  lang. Zweizellige Hyphopodien sehr zahlreich, gegenständig, ziemlich gerade, meist etwas vorwärts gerichtet, mit kurz zylindrischer, ca. 5  $\mu$  langer, 7—8  $\mu$  breiter Stielzelle und breit eiförmiger oder ellipsoidischer, oft fast kugliger, 12—14  $\mu$  dicker Endzelle. Myzelborsten ziemlich dicht, aufrecht abstehend, gerade oder gegen die Spitze hin etwas bogig gekrümmt, dickwandig, septiert, aus ca. 40—50  $\mu$  langen Zellen bestehend, unten ca. 10—15  $\mu$  dick, fast opak schwarzbraun, sich nach oben hin oft etwas heller färbend und sehr allmählich verjüngend, stumpf zugespitzt, ca. 200—300  $\mu$  lang. Perithezien unregelmäßig locker oder dicht zerstreut, dann oft zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, rundlich, kahl, am Scheitel ziemlich flach, 120—200  $\mu$  im Durchmesser. Perithezienmembran häutig, im Alter ziemlich brüchig werdend, ca. 12—15  $\mu$  dick, aus unregelmäßig eckigen, außen kaum oder nur sehr wenig vorspringenden, fast opak schwarzbraunen, meist 12—15  $\mu$  großen, dünnwandigen Zellen, in der Mitte des Scheitels aus kurzgliedrigen, ca. 6  $\mu$  dicken, in undeutlich konzentrischen Kreisen angeordneten Hyphen bestehend. Aszi länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, oben breit abgerundet, unten verjüngt, sitzend oder kurz gestielt, sehr leicht zerfließend, zweisporig, ca. 50  $\mu$  lang, 25  $\mu$  dick. Sporen länglich, bisweilen fast gestreckt tonnenförmig, beidendig schwach, seltener kaum verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten schwach gekrümmt, mit vier Querwänden, an diesen mehr oder weniger eingeschnürt, durchscheinend schwarzbraun, mit undeutlich körnigem Plasma, von zwei Seiten schwach zusammengedrückt, 35—45  $\mu$ , meist ca. 40  $\mu$  lang, 14—17  $\mu$ , in der Seitenansicht meist ca. 10  $\mu$  dick. Paraphysoiden spärlich, aus einer schleimigen, feinkörnigen, undeutlich faserigen Masse bestehend, an deren Entstehung auch die zerfließenden Aszi beteiligt sind.

**Meliola (Irene) stigmaphylli Petr. n. sp.**

Plagulae plerumque epiphyllae, orbiculares, per folium dispersae vel hinc inde aggregatae, 1—3 mm diam., atrae; mycelium ex hyphis reticulato-ramosis pellucide atro-brunneis 6—8  $\mu$  latis compositum; setis nullis; hyphopodia capitata numerosissima, alternantia, hinc inde tantum unilateralia, cellula basali 4—5  $\mu$  longa et 8—10  $\mu$  lata, apicali late ovata vel subglobosa 13—16  $\mu$  longa et 12—15  $\mu$  lata praedita, plus minus ante directa; hyphopodia mucronata continua, parcesime et in centro plagularum tantum evoluta, 17—20  $\mu$  longa, inferne 7—8  $\mu$  crassa, supra medium subito et fortiter attenuata; perithecia in centro plagularum plerumque densiuscule disposita, globosa, 130—230  $\mu$  diam., ob cellulas prominulas asperula; pariete membranaceo, e cellulis fere opace atro-brunneis 15—20  $\mu$  diam. composito; asci ellipsoidei vel ovati, 2-rarius 3—4 spori, 42—60  $\approx$  26—32  $\mu$ ; sporae oblongae, utrinque non vel vix attenuatae, late rotundatae, rectae, rarius



leniter inaequilatae, 4-septatae, plus minus constrictae, atro-brunneae, 36—45  $\approx$  14—17  $\mu$ , lateraliter compressae.

Hab. in foliis Stigmaphylli elliptici (H. B. K.) Juss., La Barranca pr. San Ramon, 28. XI. 1925 (no. 559); San Pedro de San Ramon, 22. XII. 1926 (no. 239).

Myzelrasen auf beiden Blattseiten, meist jedoch epiphyll, ziemlich kleine, im Umrisse mehr oder weniger rundliche, schwärzliche, über die ganze Blattfläche locker oder ziemlich dicht zerstreute, bisweilen zu mehreren genäherte und dann zusammenfließende, meist ca. 1—3 mm große Überzüge bildend, ziemlich dicht, aus reich netzartig und meist abwechselnd, seltener gegenständig verzweigten, septierten, durchscheinend schwarzbraunen, ziemlich dünnwandigen, 6—8  $\mu$  breiten Hyphen bestehend, kahl, ohne Myzelborsten. Hyphopodien teils einzellig, sehr spärlich und nur in der Mitte der Rasen, ca. 17—20  $\mu$  lang, aus fast zylindrischer oder schwach konischer, 7—8  $\mu$  dicker Basis oberhalb der Mitte rasch, oft plötzlich in eine meist schwach gekrümmte, oben stumpf abgerundete, etwas heller gefärbte, 5—6  $\mu$  lange, ca. 3  $\mu$  dicke Spitze zusammengezogen, teils zweizellig, sehr zahlreich, abwechselnd, stellenweise oft nur auf einer Seite der Hyphen stehend, mit kurz zylindrischer, 4—5  $\mu$  langer, 8—10  $\mu$  dicker Stielzelle und breit eiförmiger oder fast kugliger, 13—16  $\mu$  langer, 12—15  $\mu$  dicker Endzelle, mehr oder weniger nach vorne gerichtet. Perithezien in der Mitte der Myzelrasen meist ziemlich dicht beisammenstehend, kleine Räschen bildend, rundlich, am Scheitel ziemlich flach, 130—230  $\mu$  im Durchmesser, durch zahlreiche, ziemlich spitz kegelförmig vorspringende, aus 2—3 Zellen bestehende, bis ca. 25  $\mu$  hohe, unten fast ebenso breite warzenförmige Vorsprünge besonders in der oberen Hälfte feinkörnig rauh. Wand häutig, später ziemlich brüchig, aus sehr unregelmäßig eckigen, fast opak schwarzbraunen, ca. 15—20  $\mu$  großen Zellen bestehend. Aszi ellipsoidisch oder eiförmig, oben breit abgerundet, unten meist schwach verjüngt, 2-, seltener 3—4-sporig, dünnwandig, 42—60  $\mu$  lang, 26—32  $\mu$  dick, bald verschleimend. Sporen länglich, beidendig kaum oder schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig, mit vier Querwänden, an diesen mehr oder weniger eingeschnürt, in der Jugend mit ziemlich grobkörnigem Plasma, später ohne erkennbaren Inhalt, dunkel, fast opak schwarzbraun, 36—45  $\approx$  14—17  $\mu$ , von zwei Seiten schwach zusammengedrückt, in der Seitenansicht ca. 10—12  $\mu$  dick.

*Dimerium advenum* Petr. nov. spec.

Perithecia in stromate Polystomellaceae parasitania, gregaria, saepe stromata fungi nutricis partim vel omnino obtegentia, ad latera saepe coalita, depresso-globosa, 130—170  $\mu$  diam., ad verticem saepe plus minusve applanata et centrum versus subinde paullo concava, omnino clausa, subinde papillula plana indistincta praedita, in maturitate in centro verticis irregulariter et saepe latiuscule aperta; pariete variae crassitudinis, plerumque ca. 20—40  $\mu$  crasso, e stratis plus minus numerosis cellularum irregulariter

vel rotundato-angulatarum extus fere opace atro-brunnearum introrsum dilutius coloratarum  $5-12\ \mu$  diam. metientium composito, extus minute asperulo vel subinde sublevi, glabro, tantum ad basim subinde hyphis solitariis plerumque brevissimis simplicibus olivaceo-brunneis  $2-3\ \mu$  crassis obsito; asci clavati, antice late rotundati, membrana apicali sat valide incrassata, postice vix vel indistincte saccato-dilatati, subsessiles vel brevissime noduloseque stipitati, firme crasseque tunicati, 8-spori,  $42-55 \approx 10-15\ \mu$ , in maturitate elongati et saepe multo longiores; sporae distichae vel indistincte tristichae, oblongo-clavatae, subinde subfusioideae, raro fere cylindraceae, antice vix vel leniter, postice plerumque distincte attenuatae, utrinque obtusae, rectae, rarius leniter curvatae, circa medium septatae, vix vel leniter constrictae, intense olivaceo-brunneae, guttulae,  $12-17 \approx 4-5\ \mu$ , cellula inferiore vix vel paulo tantum angustiore; paraphyses sat atypicae, filiformes, ramosae, ca.  $1,5\ \mu$  crassae.

Hab. in stromatibus Polystomellaceae cujusdam sterilis et vetustae ad folia Lauraceae indetermin. (Ocoteae spec.?), La Palma de San Ramon, 7. XII. 1926 (no. 228).

Perithezien auf dem Stroma einer Polystomellacee schmarotzend, kleinere oder größere, die Stromata des Wirtes teilweise oder vollständig überziehende Herden bildend, an den Seiten oft miteinander verwachsen, niedergedrückt rundlich, ca.  $130-170\ \mu$  im Durchmesser, am Scheitel oft mehr oder weniger abgeflacht und gegen die Mitte desselben zuweilen etwas konkav eingesunken, vollständig geschlossen, bisweilen mit einer flachen, undeutlichen Papille, sich bei der Reife in der Mitte des Scheitels durch Ausbröckeln ganz unregelmäßig eckig und oft ziemlich weit öffnend. Wand sehr verschieden, meist ca.  $20-40\ \mu$  dick, von ziemlich brüchig kohlgiger Beschaffenheit, aus mehr oder weniger zahlreichen Lagen von ganz unregelmäßig oder rundlich eckigen, nicht oder nur sehr undeutlich zusammengepreßten, außen fast opak schwarzbraunen, sich innen allmählich heller färbenden und in ein faseriges, vollkommen hyalines Binnengewebe übergehenden, ziemlich dünnwandigen,  $5-10\ \mu$ , seltener bis ca.  $12\ \mu$  großen, an den Seiten oft etwas gestreckten und hier in undeutlichen, aufsteigenden Reihen angeordneten Zellen bestehend, außen durch schwach vorspringende Zellen und kleine Zellkomplexe mehr oder weniger feinkörnig rauh, bisweilen auch ziemlich glatt, kahl, nur am Rande der Basis bisweilen mit vereinzelter, meist ganz kurzen, einfachen, durchscheinend olivenbraunen, dünnwandigen,  $2-3\ \mu$  dicken Hyphen besetzt. Aszi keulig, oben breit abgerundet, mit ziemlich stark verdickter Scheitelmembran, unten kaum oder nur undeutlich sackartig erweitert, dann verjüngt oder zusammengezogen, fast sitzend oder nur sehr kurz und ziemlich dick knopfig gestielt, derb- und dickwandig, 8-sporig,  $42-55\ \mu$  lang,  $10-15\ \mu$  dick, sich am Beginn der Reife stark streckend und dann oft noch viel länger werdend. Sporen zwei- oder undeutlich dreireihig, länglich keulig, zuweilen etwas spindelig, selten fast zylindrisch, oben kaum oder schwach, unten meist

deutlich verjüngt, beidendig stumpf, gerade, seltener schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, kaum oder schwach eingeschnürt, ziemlich dunkel durchscheinend olivenbraun, in jeder Zelle mit einem größeren oder mehreren kleineren Öltröpfchen, 12–15  $\mu$ , seltener bis 17  $\mu$  lang, 4–5  $\mu$  breit. Unterzelle kaum oder nur um ca. 1  $\mu$  schmaler als die Oberzelle. Paraphysen ziemlich untypisch, derbfädig, ästig, ca. 1,5  $\mu$  dick, verschleimend.

Diese Form zeigt wieder, wie sehr manche Anpassungsformen vom gewöhnlichen Typus einer Gattung abweichen können. Da der Pilz auf einem zusammenhängenden Wirtsstroma wächst, entwickelt er fast gar kein freies Myzel, weil seine Nährhyphen im Stroma des Wirtes wuchern. Nur zuweilen sind am Rande des Polystomellaceen-Stromas frei ausstrahlende, ca. 3–5  $\mu$  dicke, ziemlich hell olivenbraun gefärbte, dünnwandige, locker netzartig verzweigte Hyphen zu finden, welche den Randhyphen des Wirtes folgen.

In der oben mitgeteilten Beschreibung wurde der Bau der Peritheziummembran so beschrieben, wie sich derselbe am Querschnitte darbietet. Es ist aber sicher, daß in den äußersten Zellschichten der Wand des Parasiten auch Elemente des Wirtes enthalten, aber als solche nicht mit Sicherheit zu erkennen und zu unterscheiden sind.

*Dimerium costaricense* Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 322.

Hab. in mycelio Phaeoschiffnerulae compositarum Theiß. ad folia Verbesinae Oerstediana Benth., La Palma de San Ramon, 22. XII. 1926 (no. 240); in mycelio Meliolae vetustae ad folia ignota, Piedades de San Ramon, 21. IX. 1925 (no. 266); in mycelio Meliolae spec. ad folia Ipomoeae spec., La Palma de San Ramon, 22. XII. 1926 (no. 229).

In Gesellschaft der Schlauchform findet sich auf den beiden letzten Nummern auch spärlich die dazugehörige *Cicinnobella costaricensis* Syd.

*Phaeodimeriella Asterinarum* (Speg.) Theiß. in Beihefte zum Botan. Centralblatt XXIX, 1912, Abt. II, p. 68.

Hab. parasitica in mycelio Asterinae spec. indeterminat. ad folia Erythroxyli lucidi H. B. K., San Pedro de San Ramon, 2. XII. 1925 (no. 564).

Die vorliegenden Exemplare stimmen gut zu der ziemlich ausführlichen Beschreibung von Spegazzini, so daß ihre Identität sehr wahrscheinlich ist. Wenn Theißen (loc. cit., p. 69) *Dimerosporium parasiticum* Starb. mit der genannten Spegazzinischen Art vereinigt, so stützt er sich dabei wohl nur auf die in Sacc. Syll. XVII, p. 537 veröffentlichte Diagnose. In der Sylloge sind jedoch die Beschreibungen von *D. parasiticum* und *D. microcarpum* Starb. miteinander verwechselt worden. Theißen hätte also die letztere Art, nicht die erstere als Synonym zitieren müssen.

Nach den Brenesschen Exemplaren sei folgende Beschreibung entworfen.

Myzel ziemlich dicht, aber schon stark verrottet, meist nicht mehr deutlich erkennbar, auf den Myzelrasen einer *Asterina* parasitierend, aus reich netzartig verzweigten, wirr durcheinander laufenden, geraden oder

schwach gekrümmten, sehr undeutlich septierten, hell gelb- oder olivenbräunlichen, im weiteren Verlaufe oft fast hyalin werdenden, dünnwandigen, oft zu mehreren strangartig nebeneinander verlaufenden, ca. 1,5—3  $\mu$  dicken Hyphen bestehend, welche stellenweise so dicht sind, daß ein fast lückenloses, zusammenhängendes, die Zwischenräume zwischen den Myzelhyphen des Wirtes überziehendes Häutchen gebildet wird. Perithezien unregelmäßig, bald locker, bald dicht zerstreut, dann oft zu zwei oder mehreren ziemlich dicht gehäuft beisammenstehend, rundlich, ca. 80—140  $\mu$  im Durchmesser, selten noch etwas größer, mit flachem, oft sehr undeutlichem, dick und breit abgestutzt kegelförmigem, untypischem, sich durch einen ganz unregelmäßigen, unscharf begrenzten Porus öffnenden Ostium, am Scheitel bald nur sehr spärlich, bald ziemlich dicht mit aufrecht abstehenden, unregelmäßig zerstreuten, ziemlich dickwandigen, undeutlich septierten, unten dunkel, oft fast opak schwarzbraunen, sich nach oben hin meist etwas heller färbenden, kaum oder schwach verjüngten, an der Spitze mehr oder weniger hakenförmig zurückgekrümmten, unten 4—6,5  $\mu$  dicken, 30—75  $\mu$  langen Borsten besetzt. Peritheziummembran häutig, im Alter ziemlich brüchig werdend, aus sehr unregelmäßig eckigen, oft etwas gestreckten, dünnwandigen, fast opak schwarzbraunen, ziemlich undeutlichen, ca. 5—8  $\mu$  großen, kaum oder nur sehr undeutlich zusammengepreßten Zellen bestehend, innen rasch in eine hyaline oder subhyaline, faserige, undeutlich zellige Schicht übergehend. Aszi keulig, oben breit abgerundet, mit schwach aber deutlich verdickter Scheitelmembran, unten kaum oder schwach verjüngt, oft plötzlich zusammengezogen, sitzend oder nur sehr kurz und undeutlich gestielt, derb- und dickwandig, 8-sporig, 38—55  $\mu$  10—13  $\mu$ . Sporen zwei- oder undeutlich dreireihig, zylindrisch keulig oder fast zylindrisch, oben kaum, unten schwach, aber meist deutlich und allmählich verjüngt, beidendig stumpf, gerade, selten schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, an der Querwand kaum oder nur schwach, selten etwas stärker eingeschnürt, durchscheinend schwarzbraun, ohne erkennbaren Inhalt, 17—21  $\mu$  lang, Oberzelle 3,8—5  $\mu$ , Unterzelle an der Querwand 3—4  $\mu$  breit. Paraphysen ziemlich zahlreich und typisch, aus derben, nach oben hin ziemlich reich verzweigten, ca. 1  $\mu$  dicken Fäden bestehend, spät verschleimend.

*Phaeodimeriella exigua* Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 327.

Hab. in mycelio vetusto ad folia Conostegiae lanceolatae Cogn., Piedades pr. San Ramon, 5. XI. 1926 (no. 184).

*Stigma costaricana* Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 330.

Hab. parasitica in mycelio vetusto Meliolae hyptidicolae Stev. ad folia Hyptidis capitatae Jacq., San Pedro de San Ramon, 5. XI. 1926 (no. 180).

Sowohl der Wirtspilz wie der Parasit sind schlecht entwickelt. Außerdem findet sich hier und da noch ein unreifes *Trichothyrium* vor, wahrscheinlich *T. dubiosum* (B. R. S.) Theiß.

**Parodiopsis megalospora** (Sacc. et Berl.) Arn. in Les Astérinées II, 1921, p. 66.

Hab. in foliis Malpighiaceae (Tetrapteris?), La Palma de San Ramon, 16. I. 1927 (no. 266).

**Parodiopsis Stevensii** Arn. in Les Astérinées III, 1923, p. 22.

Hab. in foliis Ingae verae Willd. (varietas), San Pedro de San Ramon, 16. XI. 1925 (no. 458); Ingae Goldmanii Pitt., ibidem, 4. XII. 1925 (no. 611).

**Chaetothyrium permixtum** Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 348.

Hab. in foliis Caseariae silvestris Sw., 8. I. 1927 (no. 258, kleine Form mit Borsten am Myzelhäutchen); in fol. Ardisiae spec., ibidem, 16. I. 1927 (no. 260, parce evolutum).

**Chaetothyrium pelliculosum** Petr. nov. spec.

Mycelium semper epiphyllum, membranas plus minus orbiculares 2—8 mm diam. irregulariter laxequae dispersas subinde confluyendo majores et magnam folii partem obtegentes facile a folio secedentes tenues griseas vel atro-griseas parum nitidulas formans, ex hyphis primariis plus minus copiose lateraliter funiculatim connexis ca. 1,5—5  $\mu$  crassis dilute flavo-vel olivaceo-viridulis ad fines fere hyalinis, praeterea ex hyphis secundariis totum spatium inter hyphas primarias explentibus compositum ita ut membranas continuas plectenchymaticas ad marginem fimbriatas formantur; membranae vel thalli perfecte evoluti ca. 15—45  $\mu$  crassi, in hoc statu membranam basalem tenuem dilute griseo-vel olivaceo-viridulam 3—5  $\mu$  crassam et stratum tegentem pellucide olivaceo-brunneum usque 5  $\mu$  crassum praebentes, spatium inter membranam basalem et tegentem hyphis laxe reticulatim ramosis hyalinis 1—2,5  $\mu$  crassis in massa gelatinosa sitis impletur; setae in superficie membranarum evolutae erectae, curvatae, 20—52  $\mu$  longae, inferne 4—6  $\mu$  crassae, breviter articulatae, obscure olivaceo-vel atro-brunneae, apicem versus sensim dilutiores et plus minusve attenuatae, obtuse rotundatae; perithecia laxiuscule aequaliterque dispersa, rarius 2—3 aggregata, depresso-globosa, 70—90  $\mu$  diam., primitus omnino clausa, dein poro irregulariter vel rotundato-anguloso 12—25  $\mu$  lato aperta, semper sub hyphis primariis lateraliter connexis orta; pariete perithecii molliter membranaceo, fere carnoso, ca. 5  $\mu$  crasso, indistincte concentrice fibroso minute celluloso omnino hyalino, superne cum strato tegente, inferne cum membrana basali thalli connexo; asci modice copiosi, crasse clavati, elongato-ellipsoidei vel oblongo-ovati, antice saepe leniter attenuati, late rotundati, membrana apicali incrassata, postice plus minus saccato-dilatati, tunc contracti, sessiles vel indistincte stipitati, 8-spori, firme crasseque tunicati, 25—38  $\mu$  11—17  $\mu$ , in maturitate elongati et multo longiores; sporae tri-vel pluristichae, anguste oblongo-clavatae, antice late rotundatae et non vel vix, postice magis et sensim attenuatae, obtusae, plerumque paullo falcato-curvatae, rarius subrectae, 3-septatae, rarius 4—5-septatae, non vel parum constrictae, hyalinae, 12—23  $\mu$  3—6  $\mu$ ; paraphysoides numerosae, massam tenacem fibrosam continuam formantes.

Hab. in foliis Sapii spec., La Palma de San Ramon, 22. XII. 1926 (no. 238).



Myzelrasen nur epiphyll, im Umrisse mehr oder weniger rundlich, ziemlich unscharf begrenzt, ca. 2—8 mm im Durchmesser, unregelmäßig und meist auch sehr locker zerstreut, selten etwas dichter stehend, dann zusammenfließend und größere oder kleinere Teile des Blattes ziemlich gleichmäßig überziehend, sich leicht ablösende, dünne und zarte, graue oder grauschwärzliche, etwas glänzende Häutchen bildend, aus sehr verschieden, meist ca. 12—50  $\mu$  breiten, mehr oder weniger wellig gekrümmten dendritisch verzweigten, am Rande deutlich radiär verlaufenden Hyphensträngen bestehend, welche aus parallel verlaufenden, ca. 1,5—4  $\mu$ , seltener bis 5  $\mu$  dicken, dünnwandigen, hell gelb- oder olivengrünlichen, an den Endverzweigungen fast ganz hyalinen, durch eine subhyaline gallertartig-schleimige Masse fest miteinander verklebten Hyphen bestehen. Durch sekundäre netzartige Verzweigungen dieser primär angelegten Hyphenstränge werden zentrifugal von der Mitte aus gegen den Rand hin alle frei bleibenden Zwischenräume ausgefüllt, wodurch die Bildung eines kontinuierlichen, plektenchymatischen Häutchens zustande kommt, welches sich erst am Rande lockert und in die dendritisch oder netzartig verzweigten Hyphenstränge auflöst, welche schließlich selbst wieder in die dabei meist völlig hyalin werdenden Hyphen ausstrahlen. Durch das sich gleichzeitig einstellende Dickenwachstum wird der Thallus verstärkt und ca. 15—45  $\mu$  dick. In diesem Zustande zeigt er eine dünne, hell grau- oder olivengrünlich gefärbte, ca. 3—5  $\mu$  dicke Basalschicht und eine durchscheinend olivenbraune, ungefähr ebenso dicke Deckschicht. Der dazwischen entstehende Raum wird durch ein sehr lockeres, netzartiges Geflecht von meist völlig hyalinen, sehr zartwandigen, ca. 1—2,5  $\mu$  dicken Hyphen ausgefüllt, welche in einer kontinuierlichen gallertig-schleimigen Masse stecken. Die Oberfläche des Myzelhäutchens ist mit aufrechten, in der Mitte ziemlich dicht, gegen den Rand hin allmählich lockerer stehenden, meist fingerförmig oder fast korkzieherartig gekrümmten, ca. 20—52  $\mu$  langen, unten 4—6  $\mu$  dicken, ziemlich kurzgliedrigen, dunkel oliven- oder schwarzbraunen, sich oben allmählich heller färbenden und mehr oder weniger verjüngenden, an der Spitze stumpf abgerundeten Borsten besetzt. Die Fruchtgehäuse entstehen stets unter einem primären Hyphenstrang, welcher sich an der betreffenden Stelle verstärkt und zunächst nur aus dem mehr oder weniger dunkel grau- oder olivenbraun gefärbten, deutlich parallel verlaufenden primären Hyphen besteht. Später werden hier die Hyphen durch sekundäre Querwände kurzgliedrig und durch den sich in der Mitte bildenden Porus auseinander gedrängt. Die parallele Struktur derselben ist aber auch dann noch an den Enden, d. h. dort, wo der primäre Hyphenstrang ein- und austritt, stets deutlich zu erkennen. Fruchtgehäuse locker oder ziemlich dicht zerstreut, selten zu 2—3 dicht gehäuft, dann oft etwas verwachsen, niedergedrückt rundlich, 70—90  $\mu$  im Durchmesser, zuerst völlig geschlossen, sich schließlich durch einen ganz unregelmäßig oder rundlich eckigen, unscharf begrenzten, oft

mit einigen kurzen Radiärspalten versehenen, ca. 12—25  $\mu$  weiten Porus öffnend. Peritheziummembran weichhäutig, fast fleischig, ca. 5  $\mu$  dick, von undeutlich konzentrisch faserigem, undeutlich kleinzelligem, völlig hyalinem Gewebe, oben mit der Deckschicht, unten mit der Basalschicht des Thallus vollständig verwachsen und durch sie um ca. 5—7  $\mu$  verstärkt werdend. Aszi nicht besonders zahlreich, grundständig, dick keulig, gestreckt ellipsoidisch oder länglich eiförmig, oben oft etwas verjüngt, breit abgerundet, mit verdickter Scheitelmembran, unten mehr oder weniger sackartig erweitert, dann zusammengezogen, sitzend oder sehr undeutlich gestielt, 8-sporig, derb- und dickwandig, 25—38  $\mu$  lang, 11—17  $\mu$  dick, sich am Beginn der Reife stark streckend und dadurch viel länger werdend, Sporen drei- oder mehrreihig, schmal länglich keulig, oben breit abgerundet, nicht oder nur sehr undeutlich, unten stärker und ganz allmählich verjüngt, stumpf, meist schwach sichelförmig gekrümmt, seltener fast gerade, mit drei, seltener mit 4—5 Querwänden, nicht oder schwach eingeschnürt, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt, aber stark lichtbrechend, 12—20  $\mu$ , seltener bis 23  $\mu$  lang, 3—5  $\mu$ , selten bis 6  $\mu$  breit. Paraphysoiden zahlreich, aus einer zähen, faserigen, zusammenhängenden Masse bestehend, aus welcher sich die Schläuche nur schwer isolieren lassen.

Die vorliegende Form stimmt mit keiner der bisher beschriebenen Arten der Gattung überein, so daß wir sie als neu betrachten müssen.

Die vorliegende Kollektion no. 238 stellt ein interessantes Pilzkonglomerat dar, das sich aber nicht ganz aufklären läßt. Beobachtet wurden neben dem oben beschriebenen reichlich vorhandenen *Chaetothyrium pelliculosum* noch *Chaet. permixtum* Syd., allerdings nur in 2 beisammenstehenden Perithezien mit sehr großen (ca. 300  $\mu$  diam.) Gehäusen und sehr langen, bis 90  $\mu$  großen, spindelförmigen Sporen, ferner ein weiteres *Chaetothyrium*, das etwas zahlreicher vorhanden und anscheinend mit *Ch. Caricae* Syd. verwandt ist. Wir konnten jedoch hiervon keine guten Schnitte erhalten und uns daher kein klares Urteil bilden, so daß wir diese Form einstweilen übergehen müssen. Auf den Rasen des *Ch. pelliculosum* siedelten sich dann verschiedene, und zwar mindestens 5, Hyphomyzeten an. Dieselben bilden jedoch ein unentwirrbares Durcheinander und müssen unberücksichtigt bleiben, falls man sich nicht der Gefahr aussetzen will, bei eventuellen Neubeschreibungen große Fehler zu begehen. Schließlich tritt hier und da noch eine *Atichia*, jedoch ohne Schläuche, auf.

*Glomerella roupalae* Syd. nov. sp.

Perithecia amphigena, sine maculis, irregulariter laxiusculeque dispersa vel complura in greges minutos disposita, rarius seriatim stipata, in epidermide nascentia, valde depresso-globosa, saepe leniter irregularia, 200—300  $\mu$  diam., 70—80  $\mu$  alta, superne firme cum epidermide connexa, tantum ostiolo atypico late truncato-conoideo diu omnino clauso prorumpentia; pariete membranaceo, ca. 15  $\mu$  crasso, plerumque e stratis 2—3 cellularum irregulariter angulatarum 10—25  $\mu$  diam. pellucide griseo-

brunnearum vel griseo-violacearum composito, intus subito in stratum tenue hyalinum fibrosum transeunte, extus (praecipue in superiore parte) hyphis tenuiter tunicatis septatis plerumque simplicibus  $3-6\ \mu$  latis dilute griseo-brunneolis vel violaceo-griseis apicem versus dilutioribus plerumque hyalinis parce obsito; asci clavati, antice late rotundati, postice plus minusve attenuati, subsessiles vel breviter stipitati, tenuiter tunicati, 8-spори,  $38-60 \approx 7,5-12\ \mu$ ; sporae indistincte distichae vel submonostichae, oblongo-ellipsoideae vel oblongo-ovatae, utrinque late rotundatae, antice vix, postice saepe leniter attenuatae, rectae, raro leniter inaequilatae, continuatae, hyalinae,  $9-13 \approx 5-6\ \mu$ ; paraphysoides perparcae, indistincte fibrosae, mox mucosae.

Hab. in foliis Roupalae spec., San Pedro de San Ramon, 15, VI. 1926 (no. 105).

Perithezien auf beiden Blattseiten, ohne Fleckenbildung, unregelmäßig und ziemlich locker zerstreut oder zu mehreren in kleinen Gruppen etwas dichter gehäuft beisammen-, seltener in kurzen, lockeren oder dichten, oft etwas gekrümmten Reihen hintereinanderstehend, in der Epidermis sich entwickelnd, stark niedergedrückt rundlich, oft etwas unregelmäßig im Umriss,  $200-300\ \mu$  im Durchmesser, ca.  $70-80\ \mu$  hoch, selten noch etwas größer, oben fest mit der Epidermis verwachsen, nur mit dem sehr untypischen, flach und sehr breit abgestutzt kegel- oder fast dick scheibenförmigen, völlig geschlossenen, sich erst später unregelmäßig rundlich eckig öffnenden Ostium hervorbrechend. Peritheziummembran häutig, ca.  $15\ \mu$  dick, aus wenigen, meist 2–3 Lagen von unregelmäßig eckigen, dünnwandigen, meist ca.  $10-20\ \mu$ , seltener bis  $25\ \mu$  großen, durchscheinend und oft ziemlich hell graubraun oder grauviolett gefärbten Zellen bestehend, innen plötzlich in eine dünne, hyaline, faserige Schicht übergehend, außen spärlich — meist nur am oberen Seitenrande — mit dünnwandigen, oft schon stark verschrumpften, septierten, meist einfachen, ca.  $3-6\ \mu$  breiten, hell graubräunlichen oder violettgrauen, im weiteren Verlaufe meist völlig hyalin werdenden Hyphen besetzt. Aszi keulig, oben breit abgerundet, nach unten mehr oder weniger verjüngt, fast sitzend oder kurz gestielt, dünn- und ziemlich zartwandig, 8-sporig, ca.  $38-60\ \mu$  lang,  $7,5-12\ \mu$  breit. Sporen undeutlich zwei- oder fast einreihig, länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig breit abgerundet, oben kaum, unten oft schwach aber deutlich verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig, mit homogenem, ziemlich grobkörnigem Plasma, einzellig, hyalin,  $9-13 \approx 5-6\ \mu$ . Paraphysoiden sehr spärlich, undeutlich faserig, bald ganz verschleimend.

Dieser Pilz ist auf dem uns vorliegenden Material leider nur sehr spärlich vorhanden. Viel zahlreicher ist eine andere, sicher auch zu *Glomerella* gehörige Form, welche wir hier nur kurz beschreiben können, weil sie sehr schlecht entwickelt ist: Perithezien auf beiden Blattseiten, in kleinen, oft genäherten, dann mehr oder weniger zusammenfließenden,



ganz unregelmäßigen, einzeln bis ca. 5 mm großen Gruppen locker oder ziemlich dicht zerstreut, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gehäuft, dann oft etwas verwachsen, mit der Basis der subepidermalen Zellschicht des Mesophylls eingesenkt, kaum oder nur schwach niedergedrückt rundlich, am Scheitel nicht oder nur am Rande mit der Epidermis verwachsen, nach oben hin allmählich in ein bis ca. 80  $\mu$  hohes, dick und stumpf kegelförmiges, sehr untypisches Ostiolum verjüngt, welches nur sehr hell grau- oder violettbräunlich, an der Spitze meist subhyalin gefärbt und auf der Außenfläche bald spärlich, bald dicht mit aufrecht abstehenden, meist etwas knorrig verbogenen, entfernt septierten, unten grau- oder olivenbräunlich, nach oben allmählich heller gefärbten, an der Spitze subhyalinen borstenartigen Hyphen besetzt ist, die aber zuweilen auch vollständig fehlen können. Peritheziummembran häutig, aus einigen Lagen von unregelmäßig eckigen, dünnwandigen, durchscheinend aber ziemlich dunkel grau- oder violettschwarzen, ca. 5—10  $\mu$  seltener bis 12  $\mu$  großen Zellen bestehend. Aszi ganz aufgelöst oder sehr stark verschrumpft, p. sp. wahrscheinlich ca. 50  $\mu$  lang, 10  $\mu$  dick. Sporen länglich, beidendig breit abgerundet, mehr oder weniger verjüngt, dann etwas spindelig, seltener kaum verjüngt, gerade oder schwach gekrümmt, hyalin, einzellig, mit undeutlich körnigem Plasma, sich im Alter durchscheinend und ziemlich dunkel grau- oder olivenbraun färbend, 12—18  $\mu$ , meist ca. 15  $\mu$  lang, 4,5—6  $\mu$  breit.

Wie man sieht, ist diese Form durch die Art ihres Wachstums, Größe und Form der Perithezien, durch den Bau der Membran sowie durch Form und Größe der Sporen von dem oben beschriebenen Pilze wesentlich verschieden, scheint also eine ganz andere Art der Gattung *Glomerella* zu sein. Dennoch halten wir es für möglich, daß hier nur zwei verschieden entwickelte Formen derselben Art vorliegen könnten, zumal beide auf denselben Blättern vorkommen. Eine sichere Entscheidung läßt sich nach dem unzulänglichen Material nicht treffen.

***Othiella Brenesii* Petr. nov. spec.**

Stromata amphigena, per totam folii superficiem laxe vel densiuscule dispersa, subinde bina vel trina dense aggregata tunc ad basim saepe paullo connexa, erumpenti-superficialia, ambitu rotundata, saepe leniter angulata vel irregularia, 0,3—1 mm diam., ob loculos dense stipatos et sat valide prominulos minute verruculosa, in juventute ferrugineae vel lateritie conspersa, dein opace atra vel atro-brunnea, sine maculis typicis, demum tantum decolorationes in epiphyllis rufas vel ferrugineas in hypophyllo griseo-brunneas efficientia, hypostromate 200—350  $\mu$  diam. metiente in parenchymate palisadiformi plus minus profunde innata, prosenchymatice contexta (cellulis isodiametricis vel plus minus elongatis 5—8  $\mu$  diam. vel usque 15  $\mu$  longis et 8  $\mu$  latis obscure olivaceo- vel atro-brunneis); loculi leniter depresso-globosi, plerumque sat regulares, 200—300  $\mu$  diam., saepe tantum marginales tunc partem centralem sterilem stromatis circumdantes,

subinde etiam per totum stroma dispositi tunc densissime monostiche stipati, omnino clausi, sine ostiolis, in centro verticis poro irregulariter rotundo 20—30  $\mu$  lato aperti; pariete loculorum 40—50  $\mu$  crasso, e stratis numerosis cellularum irregulariter vel rotundato-angulatarum pellucide olivaceo- vel atro-brunnearum 8—18  $\mu$  diam. metientium composito, extus ut stromata lateritie conspersa; strato interiore loculorum ca. 10—15  $\mu$  crasso fibroso indistincte et minute celluloso hyalino; asci clavato-cylindracei, antice late rotundati, postice plus minus attenuati, firme crasseque tunicati, 8-spori, p. sp. 75—100  $\simeq$  12—17  $\mu$ , in maturitate elongati et multo longiores, breviter stipitati; sporae monostichae vel indistincte distichae, oblongae, saepe paullo clavatae vel fusoidae, rarius fere cylindraceae, utrinque late rotundatae, vix vel lenissime attenuatae, rectae, rarius paullo curvatae, circa medium septatae, non vel indistincte constrictae, hyalinae, 20—28  $\simeq$  5—7,5  $\mu$ ; paraphysoides sat numerosae, fibrosae, 2—2,5  $\mu$  latae, mox mucosae.

Hab. in foliis vivis *Perseae gratissimae* Gaertn., Piedades de San Ramon, 7. I. 1927 (no. 254).

Stromata auf beiden Blattseiten, mehr oder weniger weitläufig, oft über die ganze Blattfläche locker oder ziemlich dicht zerstreut, bisweilen zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammen- oder hintereinanderstehend, dann oft am Grunde etwas verwachsen, kleine ganz unregelmäßige Gruppen oder kurze, einem Nerven folgende Reihen bildend, eingewachsen-hervorbrechend, im Umriss rundlich, oft etwas eckig, nicht selten sehr unregelmäßig, ca.  $\frac{1}{3}$ —1 mm im Durchmesser, durch die dicht stehenden, stark, oft halbkuglig vorragenden Gehäuse kleinwarzig rauh, in der Jugend rostbraun oder ziegelrot bestäubt, später matt schwarz oder schwarzbraun werdend, ohne Fleckenbildung, bei dichterem Wachstum später größere oder kleinere, sich allmählich weiter ausbreitende, epiphyll dunkel rost- oder rotbraune, unterseits mehr oder weniger graubraune Verfärbungen verursachend, durch ein im Umriss rundliches, nach unten hin schwach konvex oder sehr flach und breit abgestutzt kegelförmig vorspringendes Hypostroma von ca. 200—350  $\mu$  Durchmesser dem Palisadenparenchym mehr oder weniger tief eingewachsen, mehr oder weniger deutlich senkrecht prosenchymatisch, aus mehr oder weniger gestreckten, teilweise aber auch isodiametrischen, dann rundlich eckigen, ziemlich dickwandigen, ca. 5—8  $\mu$  großen oder bis ca. 15  $\mu$  langen, nicht über 8  $\mu$  breiten, dunkel oliven- oder schwarzbraunen Zellen bestehend, überall, auch an den Seiten und unten mehr oder weniger scharf begrenzt. Die Zellen des angrenzenden Blattgewebes sind besonders im Schwammparenchym hypertrophisch vergrößert und haben stark verdickte, hell rostbraun gefärbte oder fast hyaline Wände. Unmittelbar nach dem Hervorbrechen verbreitert sich das Stroma stark und bildet ein ca. 150—250  $\mu$  dickes Polster, auf welchem sich die Lokuli entwickeln. Diese sind kaum oder schwach niedergedrückt rundlich, meist ziemlich regelmäßig, ca. 200—300  $\mu$

im Durchmesser, oft nur randständig und umgeben dann kreisringförmig die sterile Mitte des Stromas, dem sie nur mit einer Seite und mit einem Teile der Basis angewachsen zu sein scheinen. Bisweilen sind aber die Loculi auch über das ganze Stroma verteilt, stehen dann sehr dicht einschichtig beisammen, wobei die in der Mitte befindlichen dem Stroma mehr oder weniger tief eingesenkt sind, während die am Rande befindlichen stets, oft stark vorragen. Sie sind vollständig geschlossen, zeigen keine Spur eines Ostiolums und öffnen sich in der Mitte des Scheitels durch einen unregelmäßig rundlichen, ca. 20—30  $\mu$  weiten Porus. Hier zeigt die Wand eine rundliche Stelle von ca. 25  $\mu$  Durchmesser, welche durch ein faserig kleinzelliges, durchscheinend rotbraun gefärbtes Gewebe ausgefüllt wird. Die Wand der Lokuli ist ca. 40—50  $\mu$  dick und besteht aus zahlreichen Lagen von unregelmäßig oder rundlich eckigen, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen, außen nicht oder nur sehr undeutlich, innen mehr oder weniger zusammengepreßten und etwas kleiner werdenden, 8—18  $\mu$ , meist ca. 10—15  $\mu$  großen, etwas dickwandigen Zellen. Diese Außenkruste zeigt gegen die ca. 10—15  $\mu$  dicke, faserige, sehr undeutlich kleinzellige, völlig hyaline Innenschicht eine sehr scharfe Grenze und ist außen ebenso wie die freie Oberfläche des sterilen Stromas mit einer ziemlich dunkel rotbraun oder ziegelrot gefärbten, von vielen zarten Rissen durchzogenen, körnig-krümelig abwitternden, meist ca. 5—10  $\mu$  dicken Kruste überzogen, welche aus den Resten der das ganze Stroma in der Jugend bedeckenden Zellschichten des Substrates, vor allem aus der Epidermis, vielleicht auch aus Teilen des Palisadengewebes hervorgegangen ist und den rotbraunen, schon mit der Lupe deutlich wahrnehmbaren Überzug jüngerer Stromata bildet. Aszi keulig-zylindrisch, oben breit abgerundet, unten mehr oder weniger verjüngt, mit kurzem, ziemlich dick knopfig endendem, bis ca. 25  $\mu$  langem Stiel, derb- und dickwandig, 8-sporig, p. sp. ca. 75—100  $\approx$  12—17  $\mu$ , sich am Beginn der Reife stark streckend und dabei viel länger werdend. Sporen ein- oder undeutlich zweireihig, länglich, oft etwas keulig oder spindelig, seltener fast zylindrisch, beidendig breit abgerundet, kaum oder sehr schwach, nur unten oft etwas deutlicher verjüngt, gerade, seltener schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, an der Querwand nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder mit undeutlich körnigem Plasma, 20—25  $\mu$ , selten bis 28  $\mu$  lang, 5—6  $\mu$ , selten bis 7,5  $\mu$  breit. Paraphysoiden ziemlich zahlreich, faserig, meist nur über den Schläuchen aus deutlicher erkennbaren, verästelten, ca. 2—2,5  $\mu$  dicken Fäden bestehend, bald stark verschleimend.

Ob der vorliegende Pilz bei *Othiella* richtig untergebracht ist, können wir zurzeit nicht entscheiden. Eingewachsen-hervorbrechende, polster- oder scheibenförmige Stromata, sowie hyaline, zweizellige Sporen und mehr oder weniger reichliche Paraphysoiden besitzen auch verschiedene andere Cucurbitariaceen und Dothideaceen-Gattungen. Bei welcher der

in Betracht kommenden Gattungen der Pilz einzureihen sein wird, wird sich erst dann entscheiden lassen, wenn diese Gattungen kritisch geprüft worden sind. Nicht ganz ausgeschlossen ist es auch, daß für den Pilz vielleicht eine neue Gattung geschaffen werden muß, was uns jedoch wenig wahrscheinlich erscheint. Sollte es dennoch der Fall sein, so müßte diese Gattung etwa wie folgt charakterisiert werden:

Fruchtkörper blattbewohnend, aus rundlichem Umriß dick polster- oder scheibenförmig, durch ein mehr oder weniger senkrecht prosenchymatisches Hypostroma dem Mesophyll eingewachsen. Lokuli meist randständig, die sterile Mitte des Stromas kreisringförmig umgebend, seltener über das ganze Stroma verteilt, mehr oder weniger, oft stark vorragend, völlig geschlossen, ohne Ostiolum, sich schließlich durch einen unregelmäßig rundlichen Porus öffnend. Aszi zylindrisch keulig, derb- und dickwandig, 8-sporig, meist kurz gestielt. Sporen länglich, oft etwas keulig oder spindelig, selten fast zylindrisch, in der Mitte septiert, hyalin. Paraphysoiden zahlreich, faserig, über den Schläuchen oft deutlich fädig.

Wir beobachteten auch vereinzelt mehr oder weniger zylindrische, unten rasch oder allmählich in einen ca. 15—25  $\mu$  langen, nur 1—2  $\mu$  dicken, schwanzförmigen Teil verjüngte, mit drei Querwänden versehene, an denselben nicht eingeschnürte, ohne Stiel ca. 35—55  $\mu$  lange, hyaline, schließlich hell olivenbräunlich gefärbte Konidien. Vielleicht gehören dieselben zu einer Nebenfruchtform des oben beschriebenen Pilzes oder zu einem auf ihm wachsenden Parasiten, was wegen der Dürftigkeit dieser Form nicht sicher festzustellen war.

**Brenesiella** Syd. nov. gen. Cucurbitariacearum.

Stromata phyllogena, e stromate basali in mesophyllo innato utrinque erumpente dense plectenchymatice contexto obscure olivaceo-brunneo constantia, superne sat fortiter convexa et distincte parenchymatica. Perithecia dense botryosa, mono- vel distiche in stromate basali plus minus profunde immersa, ostiolo plano papilliformi, pariete crasso parenchymatico. Asci cylindraceo-clavati, firme crasseque tunicati, 8-spori. Sporae fusoidae, bi- vel pluricellulares, hyalinae(?). Paraphyses numerosae, atypicae, filiformes, ramosae.

**Brenesiella erythroxyli** Syd. nov. spec.

Stromata amphigena, plerumque 2—5 plus minus dense aggregata et greges minutos sparsos formantia, raro solitaria, ambitu rotundato-angulata, 0,5—2 mm diam., subinde in nervis folii crassioribus evoluta tunc plus minus elongata et usque 5 mm longa 0,5—1 mm lata, sine maculis typicis, tantum zonula decolorata rufo-brunnea cincta; stroma basale totum mesophyllum inter duas epidermides occupans, plectenchymatice ex hyphis dense intertextis et ramosis breviter articulatis pellucide olivaceo- vel atro-brunneis 2,5—5  $\mu$  latis compositum, plerumque semper in utraque folii pagina erumpens, in superiore parte distincte parenchymaticum et e cellulis rotundatis vel rotundato-angulatis 6—10  $\mu$  diam. pellucide atro-

brunneis compositum, utrinque sat valide convexum et peritheciis numerosis dense botryosis mono- vel indistincte distichis obsitum; perithecia globosa vel ovato-globosa, ad verticem crasse et truncato-conoidea, 170—200  $\mu$  diam., ostiolo plano saepe indistincto papilliformi poro irregulariter rotundo aperto praedita, saepe tantum cum basi in stromate obsessa, saepe autem plus minusve immersa, raro omnino innata; pariete perithecii ca. 20—30  $\mu$  crasso, e pluribus stratis cellularum irregulariter vel rotundato-angularum obscure atro-brunnearum introrsum sensim minorum et dilutius coloratarum ca. 4—7  $\mu$ , raro usque 10  $\mu$  diam. metientium composito; asci cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice plus minusve attenuati, subsessiles vel breviter stipitati, firme crasseque tunicati, 8-spori, 65—75  $\approx$  7—8  $\mu$ , membrana ad apicem leniter incrassata; sporae distichae, oblongo-fusoideae, utrinque sat valide attenuatae, obtuse rotundatae, rectae vel paullo curvatae, hyalinae, circa, medium septatae, vix vel leniter constrictae, singulae septis 2 vel 3 praeditae, 12—15  $\approx$  3—4  $\mu$ ; paraphyses sat atypicae, numerosae, filiformes ca. 1  $\mu$  crassae, ramosae.

Hab. in foliis *Erythroxyl*i lucidi H. B. K., Santiago de San Ramon, 3. VII. 1926 (no. 124b).

Stromata auf beiden Blattseiten, selten einzeln, meist zu 2—5 mehr oder weniger dicht beisammen- oder hintereinanderstehend, kleine über die ganze Blattfläche sehr unregelmäßig und locker zerstreute Gruppen bildend, im Umriss rundlich eckig, ca.  $\frac{1}{2}$ —2 mm im Durchmesser, bisweilen auf einem stärkeren Nerven sich entwickelnd, dann mehr oder weniger, meist stark gestreckt, streifenförmig, bis ca. 5 mm lang, 0,5—1 mm breit, ohne echte Fleckenbildung, nur von einer rotbraunen, weiter außen graugrünlich werdenden, unscharf begrenzten Verfärbungszone umgeben, aus einem eingewachsenen Basalstroma bestehend, welches das ganze Mesophyll zwischen beiden Epidermen durchdringt. Dasselbe besteht aus einem plektenchymatischen, größere oder kleinere, verschrumpfte, meist hell rostbraun verfärbte Substratreste einschließenden Gewebe von sehr dicht verflochtenen und verzweigten, kurzgliedrigen, durchscheinend oliven- oder schwarzbraun gefärbten, dünnwandigen, ca. 2,5—5  $\mu$  breiten, verwachsenen Hyphen, welches oft fast parenchymatisch gebaut zu sein scheint. Dieses Basalstroma bricht fast immer auf beiden Blattseiten hervor, wird dabei deutlich parenchymatisch, besteht aus rundlichen oder rundlich eckigen, 6—10  $\mu$  großen, durchscheinend schwarzbraunen, ziemlich dünnwandigen Zellen, ist beiderseits ziemlich stark konvex vorgewölbt, und mit zahlreichen dicht traubig ein- oder undeutlich zweischichtig angeordneten, typisch dothideal gebauten Perithezien (Lokuli) besetzt. Diese sind rundlich oder rundlich eiförmig, am Scheitel dick und breit abgestutzt kegelförmig, ca. 170—200  $\mu$  im Durchmesser und mit einem flachen, oft sehr undeutlichen, papillenförmigen, sich durch einen unregelmäßig rundlichen Porus öffnenden Ostiolum versehen. Sie



sind dem Stroma oft nur mit der Basis aufgewachsen, oft aber auch mehr oder weniger, selten fast ganz eingesenkt. Peritheziummembran derb-häutig, im Alter ziemlich brüchig werdend, meist ca. 20—30  $\mu$  dick, aus mehreren Lagen von unregelmäßig oder rundlich eckigen, dunkel schwarz-braunen, innen allmählich kleiner werdenden und sich heller färbenden, ca. 4—7  $\mu$ , selten bis 10  $\mu$  großen Zellen bestehend, an der Oberfläche abwitternd, schollig rauh und uneben. Aszi zylindrisch keulig, oben breit abgerundet, unten mehr oder weniger verjüngt, fast sitzend oder kurz gestielt, derb- und ziemlich dickwandig, mit schwach, aber deutlich verdickter Scheitelmembran, 8-sporig, ca. 65—75  $\mu$  lang, 7—8  $\mu$  breit. Sporen zweireihig, länglich spindelförmig, beidendig ziemlich stark verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, hyalin, ungefähr in der Mitte septiert, kaum oder schwach eingeschnürt, die Oberzelle an der Querwand oft schwach vorspringend, vereinzelt mit 2 oder drei Querwänden, ohne erkennbaren Inhalt oder mit undeutlich feinkörnigem Plasma, 12—15  $\simeq$  3—4  $\mu$ . Paraphysen ziemlich untypisch und zahlreich, derbfädig, ca. 1  $\mu$  dick, ästig.

Reife Sporen konnten nicht gefunden werden. Die Fruchtschicht hat durch Schimmelpilze, welche sich während des Pressens der Blätter ansiedelten, oft stark gelitten. Aszi sind meist stets vorhanden, enthalten aber entweder gar keine oder nur ganz unreife Sporen. Diese dürften im Reifezustande noch etwas größer und wahrscheinlich 4-zellig sein. Ganz zweifelhaft bleibt die Frage, ob sie dauernd hyalin bleiben oder schließlich gefärbt sind.

Wenn wir den Pilz trotz der erwähnten Mängel beschreiben und nicht besser ganz übergehen, so geschieht dies, weil wir voraussichtlich schon in kurzer Zeit in der Lage sein werden, auf Grund neuen und besseren Materials die bestehenden Unklarheiten zu beseitigen. Der Pilz ist jedenfalls echt dothideal gebaut und als blattbewohnende Cucurbitariacee aufzufassen. Er dürfte als Vertreter einer neuen, folgendermaßen zu charakterisierenden Gattung zu betrachten sein:

Stromata blattbewohnend, aus einem dem Mesophyll eingewachsenen, auf beiden Blattseiten hervorbrechenden Basalstroma von sehr dicht plektenchymatischem, dunkel olivenbraunem Gewebe bestehend, oben ziemlich stark konvex und deutlich parenchymatisch gebaut. Perithezien dicht traubig ein- oder zweischichtig dem Basalstroma auf- oder verschieden tief, selten fast vollständig eingewachsen, mit flachem, papillenförmigem Ostiolum. Wand dick und ziemlich derbhäutig, parenchymatisch. Aszi zylindrisch keulig, derb und dickwandig, 8-sporig. Sporen spindelförmig, zwei- oder mehrzellig, hyalin(?). Paraphysen zahlreich, ziemlich untypisch, derbfädig, ästig.

*Rosenscheldia paraguayana* Speg. in Fungi Guaranitici Pug. I, no. 288.

Hab. in caulibus Hyptidis spec., San Pedro de San Ramon, 20. IX. 1925 (no. 235).

**Calyculosphaeria typhina** Pet. nov. spec.

Stromata crustas usque 2,5 cm longas ramulos tenues ambientes opace atris ob perithecia dense stipata asperulas formantia, erumpentia, superficialia, e seriebus perpendicularibus cellularum plus minus elongatarum 12—25  $\mu$  longarum usque 14  $\mu$  latarum irregulariter angulatarum inferne pellucide olivaceo- vel atro-brunnearum superne obscure atro-coerulearum composita, columnas stromaticas numerosas erectas generantia; columnae stromaticae dense vel botryoso-aggregatae, ca. 400  $\mu$  altae, in media parte 250—330  $\mu$  crassae, elongato-ovatae, basim versus saepe distincte et valde attenuatae, tunc basi obconica ca. 100  $\mu$  alta stipitiformi vel pediformi praeditae, in media parte perithecium singulum includentes; perithecium ovatum vel ovato-globosum, crusta ca. 50—75  $\mu$  crassa columnae stromaticae e pluribus stratis cellularum angulatarum extus usque 20  $\mu$  diam. introrsum minorum obscure atro-coerulearum saepe leniter elongatarum vix compressarum composita cinctum, ad verticem sensim in ostiolum obtuse conoideum attenuatum, ostiolo verticem columnae stromaticae saepe etiam paullo conoideo-attenuatae punctiformiter perforante sed non emergente; pariete peritheci ca. 10—12  $\mu$  crasso, indistincte minute fibroso-celluloso, cellulis subhyalinis vel dilute flavo-brunneolis vetustis ferrugineis vel rufo-brunneis, extus fere omnino cum crusta stromatica connexo: asci clavati vel subfusoides, utrinque vel postice tantum stipitiformiter attenuati, tenuiter tunicati, octospori, p. sp. 80—100  $\approx$  20—25  $\mu$ ; sporae distichae, rarius indistincte tristichae, oblongae, rarius oblongo-ellipsoideae vel subcylindraceae, utrinque obtuse rotundatae, vix vel leniter attenuatae, subinde postice paullo magis attenuatae tunc saepe leniter fusoides biconicae vel crasse clavatae, plerumque leniter curvatae, rarius rectae, circa medium septatae, ad septum non vel leniter constrictae, plasmate granuloso, hyalinae, tandem dilutissime griseo-brunneolae, 18—35  $\approx$  8—12  $\mu$ ; pseudoparaphyses ut videtur praesentes, sed jam dissolutae.

Hab. in ramulis tenellis vivis Psychotriae pubescentis Sw., San Pedro de San Ramon, 17. X. 1925 (no. 322).

Stromata bis ca. 2,5 cm lange, die Ästchen ringsum überziehende, oben und unten scharf begrenzte, matt schwarze, durch die dicht rasig wachsenden Gehäuse feinkörnig rauhe Krusten bildend und die Ästchen zum Absterben bringend, dem Kambium aufgewachsen, hervorbrechend und scheinbar ganz oberflächlich werdend, aus senkrechten Reihen von mehr oder weniger, meist ziemlich stark gestreckten, ca. 12—25  $\mu$  langen, meist nicht über 14  $\mu$  breiten, ziemlich dünnwandigen, sehr unregelmäßig eckigen, unten durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen, sich weiter oben dunkel blauschwarz färbenden Zellen bestehend. Im Substrate ist kein deutliches Stromagewebe erkennbar. Die Zellen desselben sind aber stark hypertrophisch vergrößert, haben verdickte Wände, sind unmittelbar unter dem Stroma dunkel rost- oder rotbraun gefärbt und werden nach innen allmählich hyalin oder subhyalin. Aus dem Stromagewebe erheben sich

herdenweise oder dicht rasig beisammenstehende, ca. 400  $\mu$  hohe, in der Mitte 250—330  $\mu$  dicke, mehr oder weniger gestreckt eiförmige Stromasäulen, die nach unten hin oft deutlich und ziemlich stark verjüngt sind und dann eine verkehrt konische, ca. 100  $\mu$  hohe, stiel- oder fußförmige Basis zeigen. Jede Stromasäule enthält in der Mitte ein einziges, eiförmiges oder rundlich eiförmiges Perithezium, welches von einer 50—75  $\mu$  dicken Kruste der Stromasäule mantelförmig eingeschlossen wird. Diese Kruste besteht aus mehreren Lagen von ganz unregelmäßig eckigen, etwas dickwandigen, dunkel blauschwarzen, oft etwas gestreckten, kaum oder nur schwach zusammengepreßten, außen bis über 20  $\mu$  großen, weiter innen kleiner werdenden Zellen, deren Außenfläche durch Abwittern der äußersten Zellschichten flach und kleinwarzig oder schollig rauh ist. Der Scheitel des Peritheziums verjüngt sich allmählich in ein stumpf kegelförmiges Ostiolum, welches den Scheitel der oft auch etwas kegelförmig verjüngten Stromasäule punktförmig durchbricht, ohne jedoch vorzuragen. Peritheziummembran ca. 10—12  $\mu$  dick, von faserigem, undeutlich kleinzelligem, subhyalinem oder hell gelbbraunlichem, sich im Alter intensiv rost- oder rotbraun färbendem Gewebe, außen fest und vollständig mit dem Stromamantel verwachsen, von demselben aber ziemlich scharf begrenzt. Aszi keulig oder etwas spindelig, beidendig oder nur unten in einen kürzeren oder längeren, stielförmigen Teil verjüngt, dünn- und zartwandig, 8-sporig, p. sp. ca. 80—100  $\mu$   $\approx$  20—25  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger zwei-, seltener undeutlich dreireihig, länglich, seltener länglich ellipsoidisch oder fast zylindrisch, beidendig stumpf abgerundet, kaum oder schwach, unten zuweilen etwas stärker verjüngt, dann oft etwas spindelig, bikonisch oder dick keulig, meist schwach gekrümmt, seltener gerade, ungefähr in der Mitte septiert, an der Querwand nicht oder nur schwach eingeschnürt, mit deutlich sichtbarem, ca. 0,5  $\mu$  dickem Epispor, unregelmäßig und ziemlich grobkörnigem Plasma, hyalin, sich schließlich sehr hell graubräunlich färbend, 18—35  $\mu$ , meist ca. 20—30  $\mu$  lang, 8—12  $\mu$ , meist ca. 10  $\mu$  breit. Pseudoparaphysen scheinen vorhanden zu sein, sind aber schon vollständig verschrumpft und verschleimt.

Dieser Pilz ist zweifellos eine ganz typische *Calyculosphaeria* im Sinne Fitzpatrick's und wohl mit *C. macrospora* Fitzp. nahe verwandt. Wir vermuten, daß letztere Art eine saprophytische Form sein dürfte, von welcher die vorliegende neue Art schon biologisch als Parasit verschieden ist. Der Pilz ist habituell sehr auffallend, im Aussehen an eine schwarze *Epichloë* oder einen winzigen *Typha*-Kolben erinnernd.

Das uns vorliegende Material der neuen Art ist ziemlich spärlich und zeigt den Pilz nur in ganz altem Zustande. Die Gehäuse sind schon alt, morsch, oft ausgebrochen und meist leer. Erst nach langem Suchen haben wir noch einige Perithezien gefunden, die eine sehr schlecht entwickelte, fast ganz verdorbene Fruchtschicht enthielten. Alle Schläuche waren mehr oder weniger verschrumpft, ebenso auch die Sporen. Die



oben mitgeteilte Beschreibung der Aszi und Sporen wird deshalb vielleicht noch verbesserungsbedürftig sein.

**Biotyle** Syd. nov. gen. Nitschkiearum.

Stromata plus minus longe lateque dispersa vel laxe aggregata, sat minuta, irregularia, crasse pulvinata vel verruciformia, cum basi plana epidermidi obsessa et processibus numerosis hypostromaticis inter cellulas epidermidis penetrantibus in folio affixa; stroma basale parenchymaticum vel indistincte prosenchymaticum, atro-brunneum, plerumque bene evolutum. Perithecia plerumque copiose dense stipata, raro singula, inter se et cum stromate basali fortiter, saepe omnino coalescentia, rarius plus minus prominula, ostiolo atypico plano crasse et late rotundato-conoideo poro aperto praedita. Asci clavati, numerosi, breviter stipitati, tenuiter tunicati, 8-spori. Sporae anguste fusoideae, utrinque obtuse acutatae, plerumque falcato-curvatae, continuae, hyalinae. Metaphyses sat numerosae, filiformes, mox mucosae.

**Biotyle difissima** Syd. nov. spec.

Stromata semper epiphylla, sine maculis, longe lateque et sat dense dispersa vel laxe gregatim stipata, saepe per totam folii superficiem fere aequaliter distributa, haud raro bina vel complura dense aggregata, plerumque e peritheciis duobus vel compluribus omnino coalescentibus, raro e perithecio singulo constantia, ambitu plerumque irregulariter angulata, crasse pulvinata, ad superficiem atram ob perithecia plus minus convexule subinde usque ad dimidiam partem vel ultra prominula minute verruculosa, 200—600  $\mu$  diam., 160—250  $\mu$  alta, cum basi omnino plana mox vix vel parum mox fortiter attenuata epidermidi obsessa, superficialia, processibus numerosis breviter columnaeformibus vel obconoideis ca. 20—25  $\mu$  longis hypostromaticis inter cellulas epidermidis penetrantibus parenchymaticis atro-brunneis introrsum versus dilutioribus in matrice affixa; stroma basale variae crassitudinis, 40—170  $\mu$  crassum, parenchymatice vel indistincte prosenchymatice contextum (cellulis 4—10  $\mu$  diam., obscure atro-brunneis); perithecia plerumque complura monostiche denseque stipata, plerumque inter se et cum stromate basali omnino coalita, vix vel vertice tantum leniter prominula, subinde autem magis prominentia, globulosa vel leniter depresso-globulosa, in sicco plicato- vel cupulato-collapsa, e mutua pressione saepe leniter applanata et irregularia, quoad magnitudinem ludentia, plerumque 80—150  $\mu$ , rarius usque 200  $\mu$  diam., ostiolo atypico plano sed crasse et late rotundato-conoideo poro irregulari ca. 20—25  $\mu$  lato aperto praedita; pariete variae crassitudinis, plerumque 20—30  $\mu$ , subinde etiam usque 60  $\mu$  vel ultra crasso, molliusculo, fere carnoso, crusta exteriori pluristratoso e cellulis irregulariter angulatis rufo-brunneis 4—5  $\mu$  diam. metientibus, crusta interiori dilute flavo- vel olivaceo-brunneola introrsum versus saepe omnino hyalina plus minusve concentrice fibrosa; asci numerosi, clavati, antice obtuse fere truncato-rotundati, basim versus sat fortiter sed sensim attenuati, breviter stipitati, tenuiter tunicati, 8-spori, p. sp.

40—55  $\approx$  8—10  $\mu$ ; sporae distichae vel indistincte tristichae, anguste fusioideae, utrinque sat fortiter attenuatae, obtuse acutatae, plus minus falcato-curvatae, raro subrectae, continuae, plasmate saepe bipartito, 12—18  $\approx$  3—4,5  $\mu$ ; metaphyses sat numerosae, filiformes, indistincte cellulo-articulatae, minute guttulate, tenuiter tunicatae, 2—4  $\mu$  latae, mox mucosae.

Hab. in foliis vivis Vignae vexillatae Benth., San Pedro de San Ramon, 3. X. 1926 (no. 146).

Stromata nur epiphyll, ohne Fleckenbildung, weitläufig und ziemlich dicht zerstreut oder in lockeren Herden wachsend, oft die ganze Blattfläche ziemlich gleichmäßig überziehend, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, selten nur aus einem einzigen Gehäuse, meist aus zwei oder mehreren miteinander vollständig verwachsenen Perithezien bestehend, meist ganz unregelmäßig eckig im Umrisse, dick polsterförmig, mit matt schwarzer, durch die mehr oder weniger stark konvex, zuweilen bis über die Hälfte vorspringenden Gehäuse kleinwarzig rauher Oberfläche, 200—600  $\mu$  im Durchmesser, 160—250  $\mu$  hoch, selten noch etwas größer, mit vollkommen ebener, bald kaum oder nur wenig, bald stark verjüngter Basis der Epidermis aufgewachsen, sich ganz frei und oberflächlich entwickelnd, durch zahlreiche, kurz säulenförmige oder verkehrt und oft ziemlich spitz kegelförmige, ca. 20—25  $\mu$  hohe, hypostromatische, zwischen den Epidermiszellen eindringende, die Seitenwand derselben meist vollständig zerstörende, aus unregelmäßig eckigen, oft etwas gestreckten, ca. 4—8  $\mu$  großen, durchscheinend schwarzbraunen, sich weiter innen allmählich heller färbenden Zellen bestehende, meist bis zur subepidermalen Zellschicht vordringende und derselben aufgewachsene, sich hier in äußerst zartwandige, schwer sichtbare, oft schon ganz verschrumpfte, hyaline, 2—3  $\mu$  dicke Nährhyphen auflösende Fortsätze im Substrat verankert. Das Lumen der Epidermiszellen bleibt meist völlig frei oder wird nur teilweise, sehr selten vollständig durch meist etwas heller gefärbtes, zuweilen fast hyalines Stromagewebe ausgefüllt. Das Basalstroma ist sehr verschieden, bald nur ca. 40—50  $\mu$ , bald bis ca. 170  $\mu$  dick und besteht aus einem parenchymatischen oder undeutlich prosenchymatischen Gewebe von rundlich oder ganz unregelmäßig eckigen, meist ca. 4—10  $\mu$  großen, dünnwandigen, dunkel schwarzbraunen Zellen. Perithezien selten einzeln, meist zu mehreren einschichtig und dicht rasig beisammenstehend, in der Regel vollständig miteinander und mit dem Basalstroma verwachsen, kaum oder nur mit den Scheiteln etwas konvex vorspringend, bisweilen aber auch bis zur Hälfte oder noch stärker hervortretend, dann mit verjüngter, kurz säulenförmiger Basis dem Basalstroma aufgewachsen, kaum oder schwach niedergedrückt rundlich, in trockenem Zustande faltig oder schüsselförmig einsinkend, durch gegenseitigen Druck oft etwas abgeplattet und unregelmäßig werdend, sehr verschieden, meist ca. 80—150  $\mu$ , seltener bis 200  $\mu$  im Durchmesser, mit untypischem, sehr flach, aber dick und breit

abgerundet kegelförmigem, sich durch einen unregelmäßigen, sehr unscharf begrenzten, ca. 20—25  $\mu$  weiten Porus öffnenden Ostiolum. Die Wand ist sehr verschieden, meist ca. 20—30  $\mu$ , zuweilen auch bis über 60  $\mu$  dick. Sie zeigt eine sehr weiche, fast fleischige Beschaffenheit. Ihre Außenkruste muß wohl noch als zum Stroma gehörig aufgefaßt werden. Sie besteht aus einigen Lagen von ganz unregelmäßig eckigen, durchscheinend und dunkel rotbraun gefärbten, ca. 4—5  $\mu$  großen, etwas dickwandigen Zellen und wittert an der Oberfläche krümelig oder kleinschollig ab. Die ca. 10—15  $\mu$  dicke, sich von der Außenkruste oft ziemlich leicht ablösende, als eigentliche Peritheziummembran aufzufassende Innenschicht ist hell gelb- oder olivenbräunlich gefärbt, weiter innen oft völlig hyalin und besteht aus mehr oder weniger konzentrisch faserigem, ziemlich undeutlich kleinzelligem Gewebe. Aszi zahlreich, keulig, oben stumpf, fast gestutzt abgerundet, nach unten ziemlich stark und allmählich verjüngt, kurz gestielt, Stiel bis ca. 25  $\mu$  lang, ziemlich dünn- und zartwandig, 8-sporig, p. sp. ca. 40—55  $\simeq$  8—10  $\mu$ . Sporen zwei- oder undeutlich dreireihig, schmal spindelförmig, beidendig ziemlich stark verjüngt, stumpf zugespitzt, mehr oder weniger sichelförmig gekrümmt, selten fast gerade, einzellig, in der Mitte zuweilen eine sehr undeutliche Inhaltsteilung zeigend, mit ziemlich feinkörnigem Plasma, oft auch mit 2—3 größeren Öltröpfchen, 12—18  $\simeq$  3—4,5  $\mu$ . Metaphysen ziemlich zahlreich, fädig, undeutlich zellig gegliedert, mit sehr locker feinkörnigem Plasma und kleinen Öltröpfchen, dünn- und zartwandig, 2—4  $\mu$  breit, bald stark verschleimend. — Gattungscharakter:

Stromata mehr oder weniger weitläufig dicht zerstreut oder locker herdenweise, ziemlich klein, ganz unregelmäßig, dick polster- oder warzenförmig, mit ganz flacher Basis der Blattepidermis aufgewachsen und durch zahlreiche, kurz säulen- oder zackenförmige, hypostromatische, zwischen den Epidermiszellen eindringende Fortsätze im Substrat verankert. Basalstroma parenchymatisch oder undeutlich prosenchymatisch, schwarzbraun, meist kräftig entwickelt. Perithezien selten einzeln, meist zahlreich und dicht gedrängt beisammenstehend, miteinander und mit dem Basalstroma stark, oft vollständig verwachsen, seltener mehr oder weniger vorragend, mit untypischem, flachem, dick und breit abgerundet kegelförmigem, sich durch einen unregelmäßigen Porus öffnendem Ostiolum. Aszi keulig, zahlreich, kurz gestielt, dünn- und zartwandig, 8-sporig. Sporen schmal spindelförmig, beidendig stumpf zugespitzt, meist sichelförmig gekrümmt, einzellig, hyalin. Metaphysen ziemlich zahlreich, fädig, zartwandig, bald verschleimend.

Es gelang uns nicht, für diesen Pilz irgend eine schon bekannte passende Gattung aufzufinden, so daß wir genötigt sind, für denselben eine neue Gattung aufzustellen. Hinsichtlich der systematischen Stellung und Verwandtschaft des Pilzes sind wir der Ansicht, daß derselbe nur als eine an die parasitische Lebensweise angepasste Nitschkiee aufgefaßt werden kann.

**Bioportha** Pet. nov. gen.

Perithecia plerumque complura dense aggregata, raro solitaria, saepe circulariter posita, cum parietibus plus minusve connata; ostiola crasse et obtuse conoidea, plus minus obliqua, in peritheciis aggregatis conniventia, plerumque omnino in conum crassum epidermidem punctiformiter perforantem connata; contextus stromatis parce evolutus, subhyalinus, fibrosus, reliquiis substrati multis inspersis. Asci clavati, vix vel breviter stipitati, crassiuscule sed tenuiter tunicati, facile diffuentes, octospori. Sporae oblongae, saepe leniter clavatae, rarius subcylindraceae, bicellulares, hyalinae. Metaphyses(?) praesentes sed jam omnino viaetae.

**Bioportha Brenesii** Pet. nov. spec.

Stromata raro singula, irregulariter laxaque per folii superficiem sparsa, plerumque complura plus minus dense aggregata, tunc decolorationes irregulares vel suborbiculares 3—8 mm diam., in hypophyllo obscure rufas efficientia, vix connata nec confluentia, 0,5—1 mm diam., in hypophyllo epidermidem convexae elevantia et pustulas orbiculares 0,5—1 mm diam. flavo-brunneas acute marginatas efformantia; contextus stromatis in mesophyllo plerumque parce evolutus, hyalinus vel subhyalinus; perithecia raro singula, plerumque 2—4 circulariter aggregata, cum parietibus lateraliter connata, plus minus oblique subinde fere horizontaliter sita, globosa vel globoso-ovata, e mutua pressione saepe valde applanata et plus minus irregularia; ostiola semper plus minus obliqua, crasse et obtuse conoidea, in peritheciis dense aggregatis conniventia plus minus saepe omnino connata et conum crassum obtusum epidermidem plerumque epiphyllam punctiformiter perforantem formantia; pariete perithecii membranaceo, ad basim et latera 20—30  $\mu$ , superne usque ad 70  $\mu$  crasso, e stratis plus minus numerosis cellularum valde compressarum ad basim et latera hyalinarum vel subhyalinarum sat indistinctarum tantum ad basim ostioli distinctarum ibique plus minus griseo-brunneole tinctarum ca. 8—20  $\mu$  diam. metientium composito, intus subito in stratum tenuem concentrice fibrosum transeunte; asci clavati, antice late rotundati, postice plus minusve attenuati, subsessiles vel breviter stipitati, crassiuscule sed tenuiter tunicati, facile diffuentes, 8-spori, p. sp. 90—110  $\simeq$  13—17  $\mu$ ; sporae plus minus distichae, rarius submonostichae vel indistincte tristichae, oblongae, saepe clavulatae, subinde fere cylindraceae, utrinque late rotundatae, rectae, rarius inaequilatae vel leniter curvatae, circa medium septatae, vix vel lenissime constrictae, hyalinae, 21—28  $\simeq$  5,5—7,5  $\mu$ ; metaphyses(?) praesentes, sed jam omnino viaetae.

Hab. in foliis vivis Tournefortiae spec., Piedades pr. San Ramon, 7. I. 1927 (no. 255).

Fruchtkörper selten einzeln, unregelmäßig und locker über die ganze Blattfläche zerstreut, meist zu mehreren, oft in größerer Zahl mehr oder weniger dicht beisammenstehend, im Umriss unregelmäßige oder fast rundliche, ca. 3—8 mm große, wenigstens hypophyll dunkel rotbraune,

unscharf begrenzte Verfärbungen verursachende Gruppen bildend, in diesen oft zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, aber kaum verwachsen, nicht zusammenfließend, ca.  $\frac{1}{2}$ —1 mm im Durchmesser. Hypophyll wird das Blattgewebe mit der Epidermis über jedem Stroma ziemlich stark konvex vorgewölbt, was gallenartige, im Umriss rundliche oder rundlich eckige, ca.  $\frac{1}{2}$ —1 mm Durchmesser erreichende, gelbbraune, scharf begrenzte, blasenartige Auftreibungen verursacht. Im Mesophyll ist meist nur schwach entwickeltes, hyalines oder subhyalines, nur stellenweise deutliche, rundliche, ca. 3—6  $\mu$  große Zellen zeigendes Stromagewebe vorhanden, welches die Zwischenräume zwischen den verschrumpften, mehr oder weniger gebräunten Resten des Substrates mehr oder weniger ausfüllt und sich schließlich in dünnwandige, verzweigte, ca. 2—6  $\mu$  breite Hyphen auflöst. Die Perithezien entwickeln sich fast immer an der Grenze zwischen Palisaden- und Schwammparenchym. Sie stehen selten einzeln, sind meist zu 2—4 sehr dicht kreisständig gehäuft, mit den zusammenstoßenden Wänden verwachsen, mehr oder weniger schief, zuweilen fast horizontal gelagert, rundlich oder rundlich eiförmig, durch gegenseitigen Druck oft stark abgeplattet und mehr oder weniger unregelmäßig. Die Mündung ist stets mehr oder weniger schief, sehr dick und stumpf kegelförmig. Wenn die Gehäuse zu mehreren fast valsoid gehäuft sind, bilden die zusammenneigenden, mehr oder weniger, oft vollständig verwachsenen Mündungen einen dicken, stumpfen Mündungskegel, welcher die etwas konvex vorgewölbte Epidermis meist epiphyll durchbricht und in Form einer schwärzlichen Papille schwach vorragt. Die Papille des Mündungskegels wird von einem kreisringförmigen, scharf begrenzten, hellgrauen oder weißlichgrauen Flecken der Epidermis umgeben. Peritheziummembran häutig, unten und an den Seiten ca. 20—30  $\mu$ , am Grunde des Ostiolums bis ca. 70  $\mu$  Dicke erreichend, aus mehr oder weniger zahlreichen Lagen von stark zusammengepreßten, unten und an den Seiten hyalinen oder subhyalinen, nur in der äußersten Schicht stellenweise hell graubräunlich gefärbten, ziemlich undeutlichen, am Grunde des Ostiolums stets deutlich erkennbaren, hier mehr oder weniger graubräunlich gefärbten, sehr dünnwandigen, verschieden, meist ca. 8—20  $\mu$  großen Zellen bestehend, innen rasch in eine dünne, konzentrisch faserige Schicht übergehend, in den äußeren Schichten mehr oder weniger von eingeschlossenen Substratresten durchsetzt, keine scharfe Grenze zeigend. Aszi keulig, fast auf der ganzen Wandfläche entspringend, oben breit abgerundet, nach unten mehr oder weniger verjüngt, fast sitzend oder kurz gestielt, ziemlich dick-, aber zartwandig, leicht zerfließend, 8-sporig, p. sp. ca. 90—110  $\mu$  lang, 13—17  $\mu$  dick. Sporen mehr oder weniger zweireihig, selten fast ein- oder undeutlich dreireihig, länglich, oft etwas keulig, zuweilen fast zylindrisch, beidendig breit abgerundet, nicht oder nur unten sehr schwach verjüngt, gerade, seltener ungleichseitig oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, kaum oder nur sehr schwach eingeschnürt, hyalin, in



jeder Zelle oft mit mehr oder weniger deutlich zweiteiligem, ziemlich grob aber undeutlich körnigem Plasma, 21—28  $\mu$ , meist ca. 25  $\mu$  lang, 5,5—7,5  $\mu$  breit. Metaphysen(?) sind sicher vorhanden, aber vollständig verschumpft, zum größeren Teile wohl auch schon ganz verschleimt, nicht mehr deutlich erkennbar. — Gattungsdiagnose:

Perithezien selten einzeln, meist zu mehreren dicht gehäuft, oft kreisförmig, mit den zusammenstoßenden Wänden mehr oder weniger, oft fast vollständig verwachsen. Mündungen sehr dick und stumpf kegelförmig, mehr oder weniger schief, bei den valsoid gehäuft Perithezien zusammenneigend, meist vollständig zu einem sehr dicken, punktförmig die Epidermis durchbohrenden Mündungskegel verwachsen. Stromagewebe schwach entwickelt, fast hyalin, faserig, stark von verschumpften Substratresten durchsetzt. Aszi keulig, kaum oder kurz gestielt, ziemlich dick, aber zartwandig, leicht zerfließend, 8-sporig. Sporen länglich, oft etwas keulig, seltener fast zylindrisch, zweizellig, hyalin. Metaphysen(?) vorhanden, aber nicht mehr deutlich erkennbar.

Zu diesem Pilze gehört eine Nebenfruchtform, welche leider nur sehr spärlich vorhanden ist und deshalb hier nur kurz erwähnt werden kann: Pykniden unregelmäßig zwischen den jungen Perithezien der zugehörigen Schlauchform zerstreut, etwas kleiner als die Perithezien, meist 250—350  $\mu$  im Durchmesser, rundlich oder rundlich eiförmig, mit aufrechtem, seltener etwas schiefem, ca. 200  $\mu$  dickem, breit abgerundetem, fast klypeus-artig mit der stark gebräunten Epidermisaußenwand verwachsenem, ganz untypischem, sich durch einen sehr unregelmäßigen Porus öffnendem Ostiolum. Pyknidenmembran wie die Membran der Perithezien gebaut, aber oft etwas dünner und meist völlig hyalin, nur im Mündungskegel durchscheinend grau- oder olivenbräunlich gefärbt, konzentrisch faserig, kaum oder nur sehr undeutlich zellig. Konidien länglich spindelförmig, beidendig ziemlich stark verjüngt, fast stumpf zugespitzt, gerade oder etwas ungleichseitig, selten schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit undeutlich körnigem, durch eine große, zentrale, fast rundliche oder unregelmäßige Vakuole in zwei Hälften geteiltem Plasma, 15—27  $\mu$ , meist ca. 20  $\mu$  lang, 5—6,5  $\mu$  breit. Konidienträger die ganze innere Wandschicht überziehend, stäbchenförmig, zartwandig, undeutlich zellig gegliedert, bald verschumpft und verschleimend, ca. 15—30  $\mu$ , seltener bis 40  $\mu$  lang, unten 3,5—5  $\mu$  breit.

Von dem vorstehend beschriebenen interessanten Pilze liegt zwar ein reichliches Material vor, doch ist dasselbe sehr schlecht entwickelt, so daß es unmöglich war, ein vollkommen klares Bild von dem Pilze zu gewinnen. Eine Gattung, bei welcher er sich unterbringen ließe, ist uns nicht bekannt, so daß der Pilz wohl als Typus eines neuen Genus aufzufassen sein wird, dessen systematische Stellung uns jedoch zweifelhaft geblieben ist. Wenn wir den Pilz trotz der schlechten Beschaffenheit des vorliegenden Materials nicht gänzlich vernachlässigen, so geschieht dies,

weil wir zuversichtlich hoffen, schon bald besseres Material vom Sammler zu erhalten, das uns gestattet, den Pilz restlos aufzuklären.

Alle klar erkennbaren Merkmale, wie Bau des Stromas, der Perithezien, Membran, Mündungskegel etc. sprechen dafür, daß der Pilz sphaerial ist und in die Diaportheen-Gruppe (in weiterem Sinne) gehört. Bedenken verursachen jedoch die Konidienträger der Nebenfrucht, die wir eher als dothideoid anzusprechen geneigt wären. Die Aszi und paraphysenartigen Gebilde sind leider ganz verschrumpft, verdorben und ihr Bau nicht mehr klar zu erkennen, so daß sich also die Frage, ob der Pilz einer dothidealen oder sphaerialen Reihe angehört, zunächst nicht mit Sicherheit entscheiden läßt.

*Diatractium ingae* (Rehm) Syd. in *Annal. Mycol.* XVIII, 1920, p. 183 — Cfr. etiam *Annal. Mycol.* XXIV, 1926, p. 364.

Hab. in foliis *Ingae mollifoliae* Pitt., San Pedro de San Ramon, 22. XI. 1925 (no. 461); *I. marginatae* Willd., San Pedro de San Ramon, 15. XI. 1926 (no. 196); *I. verae* Willd. (varietas), San Pedro de San Ramon, 9. VI. 1926 (no. 102).

*Diaporthe bicincta* (Bomm. et Rouss.) Syd. in *Annal. Mycol.* XXIV 1926, p. 362.

Hab. parasitica in stromatibus vel circa stromata *Endodothellae picramniae* Syd. ad folia *Picramniae Bonplandianae* Tul., San Miguel de San Ramon, 16. I. 1927 (no. 262 ex p.); Piedades pr. San Ramon, 27. VII. 1925 (no. 26 ex p.) et 24. IX. 1926 (no. 139 ex p.).

Auf der erstgenannten Collection no. 262 findet sich gleichzeitig auch die dazugehörige Nebenfruchtform, *Phomopsis bicincta* Syd., vor.

*Hypocelis* Petr. nov. gen.

Perithecia in greges orbiculares disposita, subcuticularia, membrana basali omnino plana hyalina vel subhyalina fibrosa plerumque indistincta praedita, e cujus centro columna sterilis subhyalina verticaliter fibrosa usque ad verticem perithecii attingens oritur; strato tegente carbonaceo, fere opace atro-brunneo, minute celluloso, pluristratoso, in centro poro rotundo aperto. Asci columnam sterilem centralem circulariter circumdantes, clavati, sessiles vel brevissime noduloseque stipitati, firme crasseque tunicati, 8-spori. Sporae oblongo-ovatae, plerumque rectae, obscure olivaceo-vel atro-brunneae, saepe in parte tertia superiore zonula dilutiore cinctae, prope basim 1-septatae, cellula basali minutissima subglobosa paullo dilutiore. Paraphyses numerosae, filiformes.

*Hypocelis costaricensis* Petr. nov. spec.

Perithecia semper epiphylla, sine maculis, laxiuscule vel densiuscule in greges irregulariter orbiculares 1—6 mm diam. sparsas subinde confluentes disposita, subcuticularia, cellulis epidermidis obsessa, ambitu rotundata, acute definita, 180—220  $\mu$  diam.; membrana basali saepe indistincta, usque 5  $\mu$  crassa, subhyalina, fibrosa, in centro subito in columnam sterilem usque ad verticem attingentem inferne ca. 40  $\mu$  crassam

paullo supra medium leniter incrassatam (usque  $55\ \mu$ ) et apicem versus saepe iterum attenuatam verticaliter parallele fibrosam ex hyphis coalitis ca.  $1\ \mu$  crassis subhyalinis ad apicem liberis et ad  $3\text{--}5\ \mu$  incrassatis compositam transeunte; strato tegente carbonaceo, cuticula tecto, ca.  $10\text{--}12\ \mu$  crasso, centrum versus subinde crassiore (usque  $18\ \mu$ ) pluristratos, e cellulis fere opace atro-brunneis irregulariter vel rotundato-angulosis  $3\text{--}5\ \mu$  diam. metientibus composito, in centro subinde lenissime papilliformiter producto ibique tandem poro rotundo ca.  $15\ \mu$  lato aperto; asci columnam centralem circulariter circumdantes, clavati, antice late rotundati, postice contracti, sessiles vel brevissime et crasse nodulose stipitati, firme et crasse tunicati, inferne subinde leniter saccato-dilatati, 8-spori,  $40\text{--}55 \approx 14\text{--}18\ \mu$ , membrana apicali incrassata; sporae distichae, in inferiore asci parte subinde fere tristichae, oblongo-ovatae vel oblongo-clavatae, antice late rotundatae, deorsum sensim et sat valide attenuatae, rectae vel subrectae, pellucide atro-brunneae, prope basim 1-septatae et lenissime contractae, in parte tertia superiore zonula angusta ca.  $1\ \mu$  lata multo dilutiore cinctae,  $15\text{--}19 \approx 6\text{--}7,5\ \mu$ , cellula inferiore minutissima ca.  $2,5\text{--}3\ \mu$  lata et longa paullo dilutiore papilliformi; paraphysoides numerosae, filiformes, simplices vel parum ramosae, ca.  $1,5\ \mu$  crassae.

Hab. in foliis vivis arboris adhuc ignotae, San Pedro de San Ramon, 2. XII. 1925 (no. 571); ibidem, 7. X. 1925 (no. 286, parce evoluta); La Palma de San Ramon, 7. XII. 1926 (no. 223).

Fruchtgehäuse nur epiphyll, ohne echte Fleckenbildung, in unregelmäßig rundlichen, oft etwas buchtigen und eckigen, ca.  $1\text{--}6\ \text{mm}$  großen, über die ganze Blattfläche unregelmäßig und sehr locker zerstreuten, selten zu zwei oder mehreren etwas genäherten, dann oft stark zusammenfließenden Gruppen locker oder ziemlich dicht beisammenstehend, aber nur selten dicht gedrängt und dann oft mit den Rändern etwas verwachsen, subkutikulär auf den Epidermiszellen sich entwickelnd, im Umriss rundlich, scharf begrenzt, ca.  $180\text{--}220\ \mu$  im Durchmesser. Basalschicht oft sehr undeutlich, höchstens  $5\ \mu$  dick, fast hyalin, faserig, in der Mitte plötzlich in eine sterile, bis zur Deckschicht reichende, unten ca.  $40\ \mu$  dicke, etwas oberhalb der Mitte sich bis auf ca.  $55\ \mu$  verdickende, sich weiter oben oft wieder etwas verjüngende Mittelsäule übergehend, welche aus senkrecht parallelen, verklebten, ca.  $1\ \mu$  dicken, fast hyalinen, oben in kurze, freie, auf  $3\text{--}5\ \mu$  keulig verdickte Enden übergehenden Hyphen besteht. Deckschicht brüchig kohlig, von der Kutikula überzogen, ca.  $10\text{--}12\ \mu$  dick, gegen die Mitte hin zuweilen bis auf ca.  $18\ \mu$  verdickt, aus einigen Lagen von fast opak schwarzbraunen, unregelmäßig oder rundlich eckigen, ziemlich dünnwandigen,  $3\text{--}5\ \mu$  großen Zellen bestehend, in der Mitte zuweilen sehr flach papillen- oder gestutzt kegelförmig erhaben, sich hier schließlich durch einen rundlichen, ca.  $15\ \mu$  weiten Porus öffnend. Fruchtschicht kreisringförmig die sterile Mittelsäule umgebend. Aszi keulig, oben breit abgerundet, unten zusammengezogen, sitzend oder sehr kurz und dick



knopfig gestielt, derb- und dickwandig, mit bis ca.  $8\ \mu$  dicker Scheitelmembran, unten zuweilen schwach sackartig erweitert, 8-sporig,  $40\text{--}55 \approx 14\text{--}18\ \mu$ . Sporen mehr oder weniger zwei-, im unteren Teile des Schlauches zuweilen fast dreireihig, länglich eiförmig oder länglich keulig, oben breit abgerundet, nach unten allmählich und ziemlich stark verjüngt, gerade oder etwas ungleichseitig, durchscheinend schwarzbraun, in der Nähe des unteren Endes mit einer Querwand, an dieser sehr schwach, aber meist deutlich eingeschnürt, mit sehr kleiner, ca.  $2,5\text{--}3\ \mu$  breiter, ungefähr ebenso langer, etwas heller gefärbter, fast kugliger, papillenförmiger Unterzelle, mit undeutlich körnigem Plasma, ungefähr im oberen Drittel oft mit einem schmalen, ca.  $1\ \mu$  breiten, viel heller gefärbten, ringförmig herumlaufenden Gürtel,  $15\text{--}19 \approx 6\text{--}7,5\ \mu$ . Paraphysoiden zahlreich, derbfädig, einfach oder etwas ästig, ca.  $1,5\ \mu$  dick, meist stark schleimig verklebt. — Gattungsdiagnose:

Fruchtkörper in rundlichen Gruppen locker oder ziemlich dicht beisammenstehend, subkutikulär sich entwickelnd, mit rundlicher, vollkommen flacher, hyalin oder subhyaliner, faseriger, meist sehr undeutlicher Basalschicht, aus deren Mitte sich eine sterile, subhyaline, senkrecht faserige Mittelsäule erhebt, welche bis zur Deckschicht reicht. Deckschicht brüchig kohlig, fast opak schwarzbraun, kleinzellig, mehrschichtig, sich in der Mitte durch einen rundlichen, zuweilen etwas papillenförmig erhabenen Porus öffnend. Fruchtschicht kreisringförmig die sterile Mittelsäule des Fruchtkörpers umgebend. Aszi keulig, sitzend oder sehr kurz und dickknopfig gestielt, derb- und dickwandig, 8-sporig. Sporen länglich eiförmig, meist gerade, dunkel oliven- oder schwarzbraun, ungefähr im oberen Drittel oft mit einem helleren Gürtel, nahe dem unteren Ende mit einer Querwand, mit sehr kleiner, fast kugliger, etwas heller gefärbter Endzelle. Paraphysen zahlreich, derb fädig.

Auf den Peritheziengruppen des Pilzes wächst oft eine ganz verdorbene, auch hypophyll auftretende *Meliola*. Die Nährpflanze ließ sich bisher nicht bestimmen. Herr P. C. Standley (Washington) meint, daß die pilzbesetzten Blätter möglicherweise einem kräftigen jungen Schößlinge von *Cupania guatemalensis* Radlk. angehören könnten.

*Catacaumella miconiae* (P. Henn.) Theiss. et Syd. in Annal. Mycol. XIII, 1915, p. 400.

Hab. in foliis Miconiae spec., La Palma de San Ramon, 16. I. 1927 (no. 264) et M. prasinae DC., La Palma de San Ramon, 24. XI. 1926 (no. 213).

Perithezien  $200\text{--}300\ \mu$  diam., Schläuche  $50\text{--}75 \approx 25\text{--}30\ \mu$ , Sporen  $15\text{--}24 \approx 10\text{--}14\ \mu$ .

*Phyllachora Brenesii* Syd. nov. spec.

Stromata laxae irregulariterque sparsa vel plura dense aggregata et greges majores vel minores irregulares formantia, subinde plus minusve confluentia, plerumque epiphylla, raro etiam hypophylla, ambitu plus minus

orbicularia, saepe leniter angulosa et sinuosa, vel irregularia, convexa, aterrima, nitida, ob ostiola leniter prominula ad verticem subtilissime punctulata, acutissime definita, ca. 1—3 mm diam., sine maculis, in hypophyllo decolorationes flavo-brunneolas efficientia, in epiphylllo zonula angustissima flavo-brunneola vel rufa cincta; clypeo epiphylllo, raro etiam hypophyllo, intraepidermali, carbonaceo, parenchymatice e cellulis opace atro-brunneis irregulariter vel rotundato-angulosis 3—5  $\mu$  diam. metientibus composito; contextu stromatico inter clypeum et cellulas pallisadiformes evoluto verticaliter prosenchymatico, e cellulis usque 10  $\mu$  longis et usque 7  $\mu$  latis composito, in mesophyllo tantum ex hyphis parvis laxe ramosis 2—3  $\mu$  latis formato; perithecia fere semper complura in quoque stromate, in stromatibus minoribus saepe tantum singula evoluta, fere semper fortiter confluentia tunc usque 800  $\mu$  diam., omnino irregularia, sinuosa et lobata, confluyendo ostiolis pluribus papilliformibus clausis praedita; membrana perithecii ca. 5  $\mu$  crassa, concentrice fibrose contexta, subhyalina; asci cylindricei, medium versus ob sporas transverse positas saepe clavato-dilatati, antice late rotundati, postice leniter attenuati, breviter stipitati, 8-spori, tenuiter tunicati, p. sp. 70—80  $\mu$  10—15  $\mu$ ; sporae monostichae, rarius incomplete distichae, ellipsoideae vel ovatae, utrinque vix attenuatae, late rotundatae, rectae, raro paullo inaequilatae, continuae, hyalinae, 12—17  $\mu$  8—10  $\mu$ ; metaphyses copiosae, jam mucosae, fibrosae.

Hab. in foliis *Eugeniae guayaquilensis* DC. var. *glabrioris* Benth., inter San Miguel et La Palma de San Ramon, 24. XI. 1926 (no. 203); La Palma, 24. XI. 1926 (no. 212).

Stromata entweder weiträumig, locker und sehr unregelmäßig zerstreut oder zu mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, dann größere oder kleinere, ganz unregelmäßige Gruppen bildend, bisweilen zu zwei oder mehreren dicht gehäuft, mehr oder weniger verwachsen und zusammenfließend, meist epiphyll, viel seltener auch auf der Unterseite, im Umriss mehr oder weniger rundlich, oft etwas eckig und buchtig, bisweilen auch ganz unregelmäßig, mit stark vorgewölbter, tief schwarzer, glänzender, ziemlich glatter oder etwas faltig-furchiger, durch die etwas vortretenden Ostiola am Scheitel sehr fein punktiert rauher Oberfläche, sehr scharf begrenzt, meist ca. 1—3 mm im Durchmesser, ohne Fleckenbildung, hypophyll rundliche, der Größe der Stromata entsprechende, gelbbraunliche Verfärbungen verursachend, epiphyll von einer sehr schmalen, gelb- oder rotbräunlichen, sehr unscharf begrenzten Verfärbungszone umgeben. Erst spät, wenn die Stromata ganz alt und meist schon ganz ausgebrochen sind, erscheinen rundliche, oft etwas eckige oder buchtige, graubräunliche, durch eine oft etwas erhabene, dunkel rotbraune Randlinie meist scharf begrenzte Flecken. Im Mesophyll ist das Stroma auf ziemlich spärliche, locker verzweigte, bald stark verschrumpfende, dünnwandige, inhaltsreiche, ca. 2—3  $\mu$  dicke Hyphen beschränkt. Epiphyll, seltener auch auf der Gegenseite wird ein intraepidermaler, brüchig kohliger Klypeus gebildet, welcher am Außen-

rande meist ca.  $40\ \mu$  dick ist und aus einem parenchymatischen Gewebe von unregelmäßig oder rundlich eckigen, fast opak schwarzbraunen, etwas dickwandigen, ca.  $3\text{--}5\ \mu$  großen Zellen besteht. Weiter innen wird zwischen Klypeus und Palisadenparenchym ein senkrecht prosenchymatisches Gewebe entwickelt, welches aus meist etwas gestreckten, ziemlich dünnwandigen, bis ca.  $10\ \mu$  langen, meist nicht über  $7\ \mu$  breiten Zellen besteht. Durch die Entwicklung dieses Gewebes wird die klypeisierte Epidermis allmählich und stark vorgewölbt, so daß das ganze Stroma in der Mitte ca.  $200\text{--}300\ \mu$  dick wird. In den kleineren Stromata ist oft nur ein einziges, zentral stehendes Perithezium vorhanden. Die größeren Stromata enthalten fast immer mehrere, in der Mitte sehr dicht gehäuft stehende, fast immer stark zusammenfließende Gehäuse, so daß bis ca.  $800\ \mu$  große, ganz unregelmäßige, mehr oder weniger buchtige und gelappte, zusammenhängende Fruchträume entstehen, welche mit mehreren, dem Klypeus vollständig eingewachsenen, papillenförmigen, völlig geschlossenen Ostiola versehen sind. Die Peritheziummembran ist auf die Innenschicht reduziert, welche ca.  $5\ \mu$  dick ist, sich vom Stroma ziemlich leicht ablöst und aus subhyalinem, konzentrisch faserigem Gewebe besteht. Aszi zylindrisch, durch die quer liegenden Sporen gegen die Mitte hin oft keulig verdickt, oben breit abgerundet, unten schwach verjüngt, kurz gestielt, 8-sporig, dünn- und zartwandig, p. sp. ca.  $70\text{--}80 \approx 10\text{--}15\ \mu$ . Sporen ein-, seltener unvollständig zweireihig, in der Schlauchmitte oft quer liegend, ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig kaum verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt, aber stark lichtbrechend, mit ca.  $1\ \mu$  dickem Epispor,  $12\text{--}17 \approx 8\text{--}10\ \mu$ . Metaphysen zahlreich, aber nicht mehr deutlich erkennbar, ganz verschrumpft und verschleimt, eine feinkörnig-faserige Masse bildend.

Zu diesem Pilz gehört eine *Linochora*-Nebenfrucht, welche hier auch kurz beschrieben werden soll. Stromata wie bei der Schlauchform, aber viel kleiner, nur ca.  $\frac{1}{3}\text{--}1\ \text{mm}$  im Durchmesser, meist ziemlich regelmäßig rundlich im Umrisse, oft zahlreich in größeren oder kleineren, lockeren Herden wachsend, meist hypophyll, seltener und dann meist nur als Gegenstroma eines auf der Unterseite wachsenden Stromas sich auch blattoberseits entwickelnd, intraepidermal, auf der Blattoberseite fast immer nur auf die äußere Schicht der zweizellschichtigen Blattepidermis beschränkt. Stromagewebe wie bei der Schlauchform. Konidienlokuli meist einzeln in der Mitte des Stromas, seltener zu  $2\text{--}3$  dicht gedrängt, dann meist stark zusammenfließend, aus rundlicher, vollkommen ebener Basis flach kegelförmig, durch einen unregelmäßig rundlich eckigen, sich später oft stark erweiternden Porus nach außen mündend. Konidien fädig, beidendig stumpf, kaum verjüngt, einzellig, hyalin, in zwei verschiedenen Größen auftretend, entweder nur ca.  $10\text{--}15\ \mu$  lang, kaum  $1\ \mu$  dick, ohne erkennbaren Inhalt, oder  $20\text{--}35\ \mu$  lang,  $2\text{--}2,5\ \mu$  dick, mit zahlreichen,

kleinen, hintereinander stehenden Öltröpfchen und körnigem Plasma, auf fädig-stäbchenförmigen, sehr dicht stehenden, nach oben hin meist deutlich verjüngten, ca. 12—15  $\mu$  langen Trägern entstehend.

Wir vermögen die Art mit Sicherheit mit keiner der bisher auf *Eugenia* beschriebenen Formen zu identifizieren. Auch *Phyll. rimulosa* Speg., ebenfalls aus Costarica stammend, dürfte nach der Beschreibung verschieden sein.

*Phyllachora erythroxyli* Pet. nov. spec.

Stromata irregulariter laxaeque sparsa, saepe solitaria, in utraque folii pagina visibilia, sine maculis typicis, zonula angusta griseo-brunnea vel rufa cincta, ambitu fere orbicularia vel irregularia, acute marginata, aterrima, in epiphylllo paullo nitida, 1—6 mm diam.; clypeo epidermali amphigeno, in epiphylllo plerumque magis evoluto, ad marginem ca. 25  $\mu$ , supra perithecia 40—70  $\mu$  crasso, irregulariter celluloso; perithecia monovel incomplete disticha, plerumque dense stipata, subinde fere confluentia, ostiolo plano indistincto papilliformi praedita, plerumque valde irregularia, 170—300  $\mu$  diam., confluyendo saepe multo majora; pariete perithecii ad latera ca. 10—12  $\mu$ , superne et inferne cum clypeo plus minusve saepe omnino connato, concentrice fibroso, pellucide atro-violaceo, intus omnino hyalino, extus in contextum stromatis hyphosum in mesophyllo evolutum transeunte; asci clavati, utrinque saepe valde attenuati, tunc plus minus fusiformes, antice obtuse rotundati, postice in stipitem brevem attenuati, tenuiter tunicati, 8-spori, 60—80  $\mu$   $\approx$  16—22  $\mu$ : sporae distichae vel subtristichae, oblongo-fusoideae, utrinque sat fortiter attenuatae, obtusae, rectae, raro leniter curvatae, continuatae, hyalinae, 20—27  $\mu$   $\approx$  5,5—7,5  $\mu$ : metaphyses numerosae, tenuiter tunicatae, filiformes, 1,5—2  $\mu$  latae.

Hab. in foliis *Erythroxyli* lucidi H. B. K., Santiago de San Ramon, 3. VII. 1926 (no. 124a).

Stromata locker und unregelmäßig, seltener etwas dichter zerstreut, oft ganz vereinzelt, auf beiden Blattseiten sichtbar und durch die konvex vorspringenden Lokuli punktiert-mamillös, ohne echte Fleckenbildung, außen nur von einer schmalen, grau- oder rotbraunen, unscharf oder ziemlich scharf begrenzten Verfärbungszone umgeben, im Umrisse fast rundlich oder unregelmäßig, meist etwas buchtig und eckig, scharf begrenzt, tief schwarz, epiphyll etwas glänzend, ca. 1—6 mm im Durchmesser, selten noch etwas größer. Im Mesophyll besteht das Gewebe des Stromas aus ziemlich kurzgliedrigen, hyalinen oder subhyalinen, dünnwandigen, meist ca. 4—7,5  $\mu$  dicken Hyphen, welche bald lockere, bald ziemlich dichte Komplexe bilden und die verschrumpten, gelb- oder rotbraun verfärbten Reste des Blattgewebes einschließen. Auf beiden Blattseiten wird ein epidermaler Klypeus gebildet, welcher epiphyll meist etwas kräftiger entwickelt ist. Derselbe ist am Außenrande des Stromas meist ca. 25  $\mu$  dick, wird über den Perithezien durch die mit ihm verwachsene Peritheziummembran auf ca. 40—70  $\mu$  verdickt, dringt in der Stromamitte oft

auch in Form von kurzen dünneren oder dickeren, zackenförmigen Vorsprüngen in das Mesophyll ein und besteht aus einem brüchig kohligen, fast opak violettschwarzen, undeutlich zelligem Gewebe, welches nur stellenweise ganz unregelmäßig eckige, ziemlich dünnwandige, ca. 4—7  $\mu$  große Zellen erkennen läßt. Perithezien ein- oder unvollständig zweischichtig, meist dicht gedrängt, seltener etwas lockerer stehend, bisweilen zu 2—3 sehr dicht gehäuft und dann oft etwas zusammenfließend, mit ganz flachem, undeutlichem, papillenförmigem, dem Klypeus eingewachsenem Ostiolum, selten niedergedrückt rundlich, meist sehr unregelmäßig, ca. 170—300  $\mu$  im Durchmesser, durch Zusammenfließen auch noch bedeutend größer werdend. Peritheziummembran an den Seiten meist ca. 10—12  $\mu$  dick, oben und unten mit dem Klypeus mehr oder weniger, oft vollständig verwachsen und dadurch viel stärker erscheinend, von konzentrisch faserigem, durchscheinend violettschwarzem, innen völlig hyalinem Gewebe, außen meist keine scharfe Grenze zeigend, sich in das hyphige Gewebe des Stromas auflösend. Aszi keulig, beidendig oft stark verjüngt, dann mehr oder weniger spindelig, oben stumpf abgerundet, unten in einen kurzen, ziemlich dicken Stiel verjüngt, dünn- und zartwandig, 8-sporig, ca. 60—80  $\mu$  lang, 16—22  $\mu$  breit. Sporen zwei- oder fast dreireihig, länglich spindelförmig, beidendig ziemlich stark verjüngt, stumpf, gerade, selten schwach gekrümmt oder ungleichseitig, einzellig, hyalin, mit stark lichtbrechendem, unregelmäßig und ziemlich undeutlich körnigem Plasma, noch nicht ganz reif, im Reifezustande wahrscheinlich ohne erkennbaren Inhalt, 20—25  $\mu$ , seltener bis 27  $\mu$  lang, 5,5—7,5  $\mu$  breit. Metaphysen zahlreich, aber fast ganz verschrumpft, zartwandig, fädig, ca. 1,5—2  $\mu$  breit. — Manche Stromata enthalten auch einzelne, flache, ganz unregelmäßige Lokuli, in welchen spermatozoidenartige, ca. 14—25  $\mu$  lange, aus keulig verbreiteter, ca. 2  $\mu$  dicker Spitze meist rasch und oft schief in ein mehr oder weniger S-förmig gekrümmtes, kaum 1  $\mu$  dickes, schwanzartiges Ende verjüngte Konidien gebildet werden.

*Phyllachora goyazensis* P. Henn. in Hedwigia XXXIV, 1895, p. 110.

Hab. in foliis Psidii spec. (*P. aracae* Raddi?), San Pedro de San Ramon, 1. XI. 1926 (no. 179).

Nach den vorliegenden Exemplaren geben wir die folgende Beschreibung:

Stromata mehr oder weniger weitläufig locker oder dicht und meist ziemlich gleichmäßig zerstreut, nicht selten herdenweise wachsend, ohne echte Fleckenbildung, nur hypophyll graubraune oder grauschwärzliche Verfärbungen verursachend, schließlich das ganze Blatt oder Teile desselben zum Absterben bringend, oft zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, dann mehr oder weniger verwachsen und zusammenfließend, nur epiphyll, im Umriss rundlich, oft eckig und mehr oder weniger unregelmäßig, ca.  $\frac{1}{2}$ —2 mm im Durchmesser, selten noch etwas größer werdend, mit ziemlich glatter oder etwas faltiger, tief schwarzer, nicht



glänzender, am Scheitel durch die sehr schwach vorspringenden Ostiola undeutlich punktiert rauher Oberfläche. Im Mesophyll sind nur vereinzelt hyaline, stark verschrumpfte Hyphen zu finden. Das ganze Schlauchstroma entwickelt sich in der zweizellschichtigen Epidermis des Blattes, in welcher ein ca. 40—80  $\mu$  dicker, brüchig kohligter Klypeus gebildet wird. Derselbe besteht aus unregelmäßig oder rundlich eckigen, ca. 4—6  $\mu$  großen, etwas dickwandigen Zellen. Die zwischen den Gehäusen frei bleibenden Zwischenräume werden durch ein prosenchymatisches, durchscheinend grau- oder olivenbraunes Gewebe oder durch senkrecht faserige Hyphenmassen ausgefüllt. Die kleineren Stromata enthalten oft nur ein einziges, die größeren mehrere, meist 2—5 dicht gedrängt beisammenstehende, niedergedrückt rundliche, oft sehr unregelmäßige, meist ca. 300—500  $\mu$  große Perithezien. Peritheziummembran nur unten und an den Seiten deutlich erkennbar, ca. 10  $\mu$  dick, von hyalinem oder subhyalinem, konzentrisch faserigem, kaum oder sehr undeutlich zelligem Gewebe, oben vollständig mit dem Klypeus verwachsen. Aszi keulig oder keulig zylindrisch, oben breit abgerundet, unten schwach verjüngt, kurz gestielt, 8-, seltener nur 4—6-sporig, dünn- und zartwandig, p. sp. 55—70  $\mu$   $\approx$  9—18  $\mu$ . Sporen ein- oder unvollständig zweireihig, oft quer liegend, eiförmig oder ellipsoidisch, beidseitig kaum verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt, aber stark lichtbrechend, 9—13  $\mu$   $\approx$  7—9  $\mu$ . Metaphysen zahlreich, fädig, ca. 1,5  $\mu$  dick, bald verschrumpfend und stark verschleimend.

***Phyllachora lamprothea* Pet. nov. spec.**

Stromata semper epiphylla, mox sat aequaliter densiusculeque per folium dispersa, mox bina vel complura plus minus dense disposita tunc greges irregulares 2—8 mm diam. formantia, subinde confluentia, sine maculis typicis, decolorationes tantum flavo-virides efficientia, ambitu orbicularia, saepe leniter irregularia,  $\frac{1}{3}$ —1 mm diam., acutissime definita, aterrima, nitidissima, fortiter convexa, ostiolo plano sed distincte truncato papilliformi centro leniter concavo praedita, pro maxima parte e clypeo epidermali ca. 25—120  $\mu$  crasso constantia (cellulis clypei opace atro-brunneis, 3—5  $\mu$  diam.), stromate alio e basi perithecorum per totum mesophyllum percurrente opace atro-brunneo ex hyphis plus minus parallelis 3—5  $\mu$  crassis et e cellulis atratis matricis composito, plerumque unilocularia, rarius bilocularia; perithecia valde appanato-globosa, 350—500  $\mu$  diam., in centro 150—200  $\mu$  alta, ostiolo breviter et crassiuscule cylindraceo vel obconoideo periphysato in clypeo innato, cum basi plana vel paullo concava cellulis palisadiformibus obsessa, pariete 12—20  $\mu$  crasso concentrice fibroso dilutissime brunneolo; asci clavati vel clavato-fusoidei, antice obtuse vel fere truncato-rotundati, non vel vix, postice plerumque paullo magis attenuati, breviter stipitati vel sessiles, 8-spori, p. sp. 65—80  $\mu$   $\approx$  9—11  $\mu$ ; sporae distichae, oblongae vel subcylindraceae, utrinque vix vel parum attenuatae, rectae vel inaequilatae, continuae, hyalinae, 15—20  $\mu$   $\approx$  4—5  $\mu$ ; meta-

physes numerosae, late filiformes, tenuissime tunicatae, 3—5  $\mu$  latae, mox mucosae.

Hab. in foliis arboris ignotae, La Palma de San Ramon, 8. XI. 1925 (no. 412).

Stromata nur epiphyll, bald ziemlich gleichmäßig und dicht über die ganze Blattfläche zerstreut, bald zu zwei oder mehreren, oft in größerer Zahl mehr oder weniger dicht beisammenstehend, dabei ganz unregelmäßig verteilt oder um eine sterile Mitte mehr oder weniger kreisständig, 2—8 mm große, ganz unregelmäßige, seltener rundlich eckige, über die ganze Blattfläche sehr unregelmäßig und locker zerstreute Gruppen bildend, zu zwei oder mehreren oft sehr dicht beisammen- oder hintereinanderstehend, dann von der Basis aus mehr oder weniger verwachsen, ohne echte Fleckenbildung, erst spät hell gelbgrünliche, ganz unscharf begrenzte Verfärbungen verursachend, im Umrisse rundlich, oft etwas unregelmäßig, ca.  $\frac{1}{8}$ —1 mm im Durchmesser, sehr scharf begrenzt, am Rande oft etwas wellig oder kleinzackig, tief schwarz und ziemlich stark glänzend, stark konvex vorgewölbt, mit ganz flachem, aber deutlichem, abgestutztem, papillenförmigem, in der Mitte eine kleine konkave Vertiefung zeigendem Ostiolum, der Hauptsache nach aus einer in der Epidermis sich entwickelnden, sehr verschieden, meist ca. 25—120  $\mu$  dicken, brüchig kohligen, klypealen Stromaplatte bestehend, welche von rundlichen oder unregelmäßig eckigen, opak schwarzbraunen, etwas dickwandigen 3—5  $\mu$  großen Zellen gebildet wird. Die meisten Stromata sind einhäusig, selten finden sich solche mit zwei Perithezien, welche dann oft stark zusammenfließen. Perithezien stark niedergedrückt rundlich, ca. 350—500  $\mu$  im Durchmesser, in der Mitte 150—200  $\mu$  hoch, mit dem kurz und ziemlich dick zylindrischen oder verkehrt kegelförmigen, innen reich mit kurzfädigen Periphysen ausgestatteten Ostiolum dem Klypeus eingewachsen, mit flacher oder schwach konkaver Basis der Oberfläche des meist hell gelbbraunlich verfärbten Palisadenparenchyms aufgewachsen. Von der Basis der Perithezien, meist von der Mitte, seltener mehr vom Rande aus dringt oft ein bis 180  $\mu$  dicker, fast opak schwarzbrauner, bald unscharf, bald ziemlich scharf begrenzter Stromakörper durch das ganze Mesophyll bis zur Epidermis der Gegenseite vor, welcher aus mehr oder weniger senkrecht parallelen, ca. 3—5  $\mu$  dicken, fast opak schwarzbraunen Hyphen und aus den geschwärzten Zellen des Substrats besteht. Dieser Stromafuß ist entweder massiv oder sackartig vertieft, in welchem Falle seine Höhlung durch eine entsprechend große Vorstülpung der Peritheziummembran ausgefüllt wird. Peritheziummembran ca. 12—20  $\mu$  dick, ziemlich weichhäutig, sich von der Innenfläche des Klypeus oft leicht loslösend, von subhyalinem oder nur außen sehr hell bräunlich gefärbtem, konzentrisch faserigem Gewebe. Aszi keulig oder keulig spindelig, oben stumpf, fast gestutzt abgerundet, kaum oder schwach, unten meist etwas stärker verjüngt, kurz gestielt oder fast sitzend, dünnwandig, 8-sporig, p. sp. 65—80  $\approx$  9—11  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger



zweireihig, länglich oder fast zylindrisch, beidendig kaum oder schwach, nur unten oft etwas deutlicher verjüngt, gerade oder ungleichseitig, seltener schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit ziemlich stark lichtbrechendem, undeutlich körnigem Plasma, seltener mit einigen sehr undeutlichen Öltröpfchen,  $15-20 \approx 4-5 \mu$ . Metaphysen zahlreich, breit fädig, sehr zartwandig, mit sehr feinkörnigem Plasma,  $3-5 \mu$  breit, bald verschleimend.

Die vorstehend beschriebene neue Form stellt den Wirtspilz von *Dermatella mirabilis* Syd.<sup>1)</sup> dar. Beide Aufsammlungen stammen von demselben Fundorte und auch die Matrix ist in beiden Fällen dieselbe. Die Nährpflanze ist loc. cit. fraglich als *Ormosia mexicana* Standl. angegeben worden. Herr P. C. Standley (Washington) teilte uns jedoch mit, daß die Blätter eine große Ähnlichkeit mit der von ihm aus San Salvador beschriebenen neuen Leguminosen-Gattung und -Art *Cashalia cuscatlanica* Standl. besäßen und daß möglicherweise die Costarica-Pflanze eine neue Art derselben Gattung oder sogar auch der Species nach identisch mit der aus San Salvador stammenden Art wäre. Erst die Auffindung von Blüten oder Früchten kann die Frage mit Sicherheit entscheiden.

*Phyllachora phaseoli* (P. Henn.) Theiss. et Syd. in Annal. Mycol. XIII, 1915, p. 507.

Hab. in foliis Phaseoli lunati L., San Ramon, 7. XII. 1925 (no. 562a).

*Phyllachora phoebes* Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 397.

Hab. in foliis Nectandrae spec., San Pedro de San Ramon, 8. X. 1926 (no. 157 ex p.); in fol. Phoebes vel Nectandrae, San Pedro de San Ramon, 5. XI. 1926 (no. 183 ex p.).

*Phyllachora Costaericae* Trott. in Syll. Fung. XXIV, p. 573 (1926).

Syn.: *Phyllachora Pittieri* Speg. in Bol. Acad. Nac. Cienc. en Córdoba XXIII, p. 569 (1919) — nec Theiß. et Syd. 1915.

Hab. in foliis Xylosmatis oligandri Donn. Sm., La Palma de San Ramon, X—XII. 1925/26 (no. 170, 216, 222, 450); Piedades de San Ramon, 27. XI. 1925 (no. 546); San Pedro de San Ramon, 7. XI. 1926 (no. 185).

*Phyllachora rubefaciens* Rehm in Hedwigia XXXIX, 1900, p. 233.

Hab. in foliis Clethrae lanatae Mart. et Gal., Piedades pr. San Ramon, 27. XI. 1925 (no. 543).

Nach den vorliegenden Exemplaren ist die folgende Beschreibung entworfen:

Stromata nur epiphyll, unregelmäßig und sehr locker zerstreut, selten zu 2—3 etwas dichter beisammenstehend, ohne Fleckenbildung, aber oft von einer unscharf begrenzten, rot- oder rostbraunen Verfärbungszone umgeben, im Umriss rundlich oder unregelmäßig und eckig, ca. 1—3 mm im Durchmesser, stark konvex vorgewölbt, mit unregelmäßig und sehr kleinwarzig rauher, tiefschwarzer, etwas glänzender Oberfläche, in der Mitte bis ca. 350  $\mu$  hoch, der Hauptsache nach auf einen ca. 50—120  $\mu$

<sup>1)</sup> Cfr. Annal. Mycol. XXIII, 1925, p. 407.

dünnen, sich in der oberen Zellschicht der Epidermis entwickelnden, brüchig kohligen Klypeus beschränkt, welcher aus einem parenchymatischen Gewebe von fast opak schwarzbraunen, dickwandigen, 5—8  $\mu$  großen unregelmäßigen, oft etwas gestreckten, seltener rundlich eckigen Zellen besteht. Von der Unterseite des Klypeus entspringt ein mehr oder weniger dichtes Geflecht von durchscheinend grau- oder schwarzbraun gefärbten, verzweigten, ziemlich dünnwandigen, ca. 3—5  $\mu$  dicken, mehr oder weniger senkrecht orientierten Hyphen, welches sich stellenweise zu fast parenchymatischen Komplexen verdichten kann, bis in die unterste Zellschicht der Epidermis eindringt und die am Außenrande und zwischen den Perithezien freibleibenden Zwischenräume mehr oder weniger, meist vollständig ausfüllt. Perithezien meist 3—6 in einem Stroma, niedergedrückt rundlich, durch gegenseitigen Druck oft abgeplattet und ziemlich unregelmäßig, sehr verschieden, meist ca. 180—500  $\mu$  im Durchmesser, bis ca. 350  $\mu$  hoch, oben oft in ein etwas seitlich stehendes, flaches, stumpf kegelförmiges, dem Klypeus eingewachsenes, innen reich mit fädigen Periphysen ausgestattetes Ostiolum verjüngt. Peritheziummembran ca. 25  $\mu$  dick, von konzentrisch faserigem, hyalinem, außen rasch in das dunkel gefärbte Stroma übergehendem Gewebe. Aszi zylindrisch oder keulig zylindrisch, oben breit abgerundet, unten in einen kurzen Stiel verjüngt, selten fast sitzend, dünnwandig, leicht verschrumpfend und zerfließend, 8-sporig, p. sp. ca. 70—90  $\mu$   $\approx$  12—17  $\mu$ . Sporen einreihig, in der oberen Schlauchhälfte oft unvollständig zweireihig, teils ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig kaum verjüngt, stumpf, teils mehr oder weniger halbmond- oder dick kahnförmig, auf einer Seite stark konvex, auf der anderen schwach konkav oder ganz flach, beidendig mehr oder weniger verjüngt, einzellig, hyalin, mit deutlich sichtbarem, ca. 0,5  $\mu$  dickem Epispor, ohne erkennbaren Inhalt oder sehr undeutlich feinkörnig, stark lichtbrechend, 13—19  $\mu$   $\approx$  7,5—10  $\mu$ . Metaphysen sehr zahlreich, breit fädig, bald verschrumpfend und stark verschleimend.

Das Stroma ist in der Regel auf die mehrzellschichtige Epidermis beschränkt. Bei kräftigerer Entwicklung dringen aber lockere, graubraune Hyphenmassen oft in das Palisadengewebe ein und können zuweilen sogar noch in das Schwammparenchym gelangen.

*Phyllachora vismiae* Stev. in Illinois Biological Monographs vol. XI, 1927, p. 193.

Hab. in foliis *Vismiae ferrugineae* H. B. K., San Pedro de San Ramon, 7. XII. 1925 (no. 563a).

Stromata nur epiphyll, meist weitläufig ziemlich gleichmäßig und locker zerstreut, einhäusig, seltener zu zwei oder mehreren etwas dichter beisammenstehend, dann oft etwas verwachsen oder teilweise zusammenfließend, im Umriss rundlich, scharf begrenzt, mit tiefschwarzer, etwas glänzender, ganz glatter Oberfläche, oft von einer schmalen, hell gelbgrünlichen, ganz unscharf begrenzten Verfärbungszone umgeben, ca. 200

bis 350  $\mu$  im Durchmesser. Das Grundgewebe des Stromas ist schwach entwickelt, meist nur an den Seiten deutlich erkennbar, und besteht aus einem lockeren Geflecht von ziemlich reich verzweigten, sehr zartwandigen, ca. 2—3  $\mu$  dicken, meist völlig hyalinen Hyphen. Epiphyll wird ein brüchig kohliger, stark konvex vorgewölbter, sehr verschieden, meist ca. 18—40  $\mu$ , zuweilen auch bis ca. 50  $\mu$  dicker Klypeus gebildet, welcher oft auch die subepidermale Zellschicht des Palisadenparenchyms infiziert, die Epidermiszellen vollständig ausfüllt und aus einem opak schwarzbraunen, undeutlich kleinzelligen Gewebe besteht. Meist wird das Perithezium von einer fast opak schwarzbraunen, vom Rande des Klypeus ausgehenden, ca. 7—12  $\mu$  dicken Stromakruste eingeschlossen. Zuweilen ist das Stroma aber nur auf den Klypeus beschränkt und das Perithezium seitlich und unten nur von der meist völlig hyalinen Peritheziummembran begrenzt. Perithezien mehr oder weniger niedergedrückt rundlich, dem Mesophyll tief eingesenkt, oben mit dem Klypeus verwachsen, mit ganz flachem, oft rudimentärem, papillenförmigem, dem Klypeus eingewachsenem Ostiolum, an den Seiten oft buchtig und faltig. Peritheziummembran häutig, meist nur unten und an den Seiten deutlich erkennbar, ca. 7  $\mu$  dick, von konzentrisch faserigem, hell gelbbraunlichem oder völlig hyalinem Gewebe. Aszi zahlreich, keulig zylindrisch, oben breit abgerundet, unten etwas verjüngt, kurz gestielt oder fast sitzend, dünn- und ziemlich zartwandig, 8-sporig, p. sp. 80—100  $\simeq$  10—14  $\mu$ . Sporen schräg ein- oder sehr unvollständig zweireihig, länglich oder gestreckt ellipsoidisch, zuweilen etwas spindelig, beidendig schwach verjüngt, stumpf, gerade, seltener ungleichseitig oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder undeutlich körnig, 12—18  $\simeq$  5—7  $\mu$ . Metaphysen ziemlich zahlreich, aber schon ganz verschrumpft und verschleimt, nicht mehr deutlich erkennbar.

Die Fruchtschicht ist an dem uns vorliegenden Material schlecht entwickelt und noch sehr jung. In manchen Gehäusen sind Pykniden einer parasitischen Sphaeropsoidee mit einzelligen, hyalinen, länglichen, 7—12  $\simeq$  5  $\mu$  großen Konidien vorhanden.

Eine uns vom Autor zur Verfügung gestellte Probe der Originalkollektion zeigt den Pilz auch nur in jungem Zustande und in einer anderen Wuchsform. Hier sind stets mehrere Stromata mehr oder weniger dicht gehäuft und fließen oft vollständig zusammen, so daß ganz unregelmäßig eckige, oft etwas verästelte, von einer gelbbraunlichen Verfärbungszone umgebene Kollektivstromata entstehen, die bis 3 mm groß sein können. Der kräftigeren stromatischen Entwicklung entsprechend ist oft auch hypophyll ein kleinerer Klypeus vorhanden. Im übrigen sind beide Formen vollkommen übereinstimmend gebaut und sicher identisch.

*Phyllachora Winteri* Sacc. et Syd. in Syll. Fung. XIV, p. 673.

Hab. in foliis *Zanthoxyli* spec., San Pedro de San Ramon, 2. XII. 1925 (no. 567).

*Endodothella Pieramniae* Syd. in Annal. Mycol. XIII, 1915, p. 590.

Hab. in foliis *Pieramniae Bonplandianae* Tul., La Palma de San Ramon, IX. et XII. 1926 (no. 140, 234); San Miguel de San Ramon, 24. X. 1926 (no. 164) et 16. I. 1927 (no. 262 ex p.); Piedades pr. San Ramon, 27. VII. 1925 (no. 26 ex p.) et 24. IX. 1926 (no. 139 ex p.).

*Melanops lamprocephala* Syd. nov. spec.

Maculae haud typicae, per folium plerumque densiuscule dispersae, irregulariter angulosae, nervulis acute definitae, in inferiore pagina indistinctae, usque 1 cm diam., saepe confluentes et tunc majores, in epiphyllio primitus obscure brunneae, dein expallentes et magnam folii partem occupantes, sordide et dilute griseo-brunnescentes; perithecia amphigena, in epiphyllio magis evoluta, sat aequaliter denseque dispersa vel laxe gregaria, haud raro bina aut trina dense conferta et tunc ad latera paullo connexa vel stromate parenchymatico atro-brunneo conjuncta, sub epidermide orta, applanato-globosa, 75—170  $\mu$  diam., omnino clausa, ostiolo nullo, membrana in medio verticis multo dilutius unistratosa ca. 5  $\mu$  crassa saepe leniter concava ibique in maturitate poro rotundo aperta; pariete perithecii membranaceo, ca. 8—16  $\mu$  crasso, e stratis 1—3 cellularum irregulariter angulatarum pellucide atro-brunnearum 6—17  $\mu$  diam. composito, introrsum subito in contextum hyalinum pseudoparenchymaticum transeunte; asci clavati, antice late rotundati, firme crasseque tunicati, in maturitate elongati, postice leniter attenuati vel contracti, sessiles vel brevissime noduloseque stipitati, 8-spori, 35—45  $\approx$  11—15  $\mu$ ; sporae plus minus distichae, oblongae vel oblongo-fusoideae, utrinque plerumque leniter attenuatae, obtuse rotundatae, rectae vel parum curvatae, hyalinae, tunica gelatinosa hyalina aegre conspicua et mox evanida praeditae, 13—16  $\approx$  5—6  $\mu$ ; paraphysoides sat parce evolutae, fibrosae, mox mucosae.

Hab. in foliis subemortuis *Xylosmatis oligandri* Donn. Sm., San Pedro de San Ramon, 22. XI. 1925 (no. 463).

Flecken untypisch, meist ziemlich dicht über die ganze Blattfläche zerstreut, ganz unregelmäßig eckig, von den Nerven meist sehr scharf begrenzt, unterseits undeutlich, bis ca. 1 cm groß, oft in größerer Zahl dicht beisammenstehend, zusammenfließend und viel größer werdend, epiphyll zuerst dunkelbraun oder braunschwärzlich, später verbleichend, sich über größere Teile des Blattes erstreckend, ziemlich hell schmutzig graubraun werdend. Perithezien beiderseits, epiphyll meist viel zahlreicher, ziemlich gleichmäßig und dicht zerstreut oder in lockeren Herden wachsend, nicht selten zu 2—3 dicht beisammenstehend, dann an den Seiten meist etwas verwachsen oder durch ein großzellig parenchymatisches, durchscheinend schwarzbraunes Stromagewebe verbunden, subepidermal sich entwickelnd, niedergedrückt rundlich, sehr verschieden, meist ca. 75—170  $\mu$  im Durchmesser, völlig geschlossen, ohne Spur eines Ostiolums. In der Mitte des Scheitels zeigt die Membran eine kreisrunde Stelle von ca. 25—30  $\mu$  Durchmesser, die bedeutend heller gefärbt, ca. 5  $\mu$  dick, ein-

zellschichtig und oft etwas konkav vertieft ist. Hier öffnet sich das Gehäuse bei der Reife durch einen rundlichen Porus. Peritheziummembran häutig, ziemlich brüchig, ca. 8—16  $\mu$  dick, aus 1—3 Lagen von ganz unregelmäßig, seltener rundlich eckigen, dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, nicht oder schwach, selten etwas stärker zusammengepreßten, 6—17  $\mu$  großen Zellen bestehend, innen rasch in ein hyalines, pseudoparenchymatisches Binnengewebe übergehend, oben besonders am Rande des Scheitels ziemlich fest mit der Epidermisaußenwand verwachsen, außen durch fest anhaftende, verschrumpfte Substratrete, vorspringende Zellen oder kleine Zellkomplexe mehr oder weniger rau und uneben, meist keine scharfe Grenze zeigend. Aszi keulig, oben breit abgerundet, derb- und dickwandig, bei der Reife aufquellend und sich stark streckend, unten schwach verjüngt oder zusammengezogen, sitzend oder sehr kurz knopfig gestielt, 8-sporig, 35—45  $\approx$  11—15  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich oder fast länglich spindelförmig, beidendig meist schwach verjüngt, stumpf abgerundet, in der Mitte oft schwach aufgedunsen, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder mit undeutlich körnigem Plasma, selten mit 1—2 sehr undeutlichen Öltröpfchen, mit hyaliner, schwer sichtbarer, bald verschwindender Gallerthülle, 13—16  $\approx$  5—6  $\mu$ . Paraphysoiden ziemlich spärlich, faserig, bald verschleimend.

Der Pilz ist noch sehr jung. Reife Sporen dürften wohl noch etwas größer sein.

*Pyrenostigma siparunae* Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 370.

Hab. in foliis Siparunae patelliformis Perk., San Pedro de San Ramon, 9. V. 1925 (no. 103).

*Achorella saginata* Syd. nov. spec.

Stromata solitaria vel laxe irregulariterque sparsa, plerumque hypophylla, raro etiam epiphylla, semper ut videtur in nervis primariis vel secundariis evoluta, ambitu sat regulariter orbicularia vel late elliptica, fortiter convexa, applanato-semiglobosa vel crasse pulvinata, plerumque 1,5—3 mm diam., opace atro-grisea, ad superficiem ob oculos paullo prominulos dense punctulata, semper in partibus contextus matricis gallaeformiter incrassatis et contextu fungi fibroso minute et indistincte celluloso subhyalino vel dilutissime flavido percursis insidentia, in epiphylo laminam stromaticam ca. 200—350  $\mu$  crassam ambitu orbicularem intramatricalem et intracellularem parenchymaticam e cellulis ca. 5  $\mu$  diam. opace atro-brunneis compositam formantia; lamina stromatica transit in columnam stromaticam ca. 300—400  $\mu$  crassam per incrassationem gallaeformem matricis currentem verticaliter prosenchymatice contextam (cellulis usque 20  $\mu$  longis et usque 8  $\mu$  latis pellucide griseo- vel atro-brunneis); stromata ascigera hypophylla, rarissime etiam epiphylla, contextu e duobus stratis distincte et plerumque acute separatis constante, stratu inferiore ca. 200—250  $\mu$  crasso basaliter in columnam stromaticam transeunte et e cellulis

irregulariter angulatis hinc inde parum elongatis tunc in series verticales dispositis griseo-brunneis vel atro-brunneis 8—18  $\mu$  longis constante, stratu externo superiore loculos gerente 200—300  $\mu$  crasso e cellulis rotundato-angulosis crasse tunicatis 6—12  $\mu$  diam. fere opace atro-brunneis composito; loculi numerosi, mono- vel indistincte distichi, plerumque densissime stipati, globosi vel ovato-globosi, saepe irregulares, ostiolo plano papilliformi vel obtuse conoideo atypico poro aperto praediti, 150—220  $\mu$  diam., sine membrana propria; asci cylindracei vel clavato-cylindracei, antice late rotundati, postice plus minus plerumque parum attenuati, breviter et crassiuscule stipitati, rarius subsessiles, firme et crassiuscule tunicati, 4—8-spori, p. sp. 80—100  $\approx$  9—11  $\mu$ ; sporae oblique monostichae, raro indistincte distichae, oblongae vel oblongo-clavatae, saepe leniter fusoidaeae, utrinque leniter attenuatae, obtusae, rectae vel parum curvatae, circa medium septatae, leniter constrictae, diu hyalinae, tandem intense olivaceo-brunneae, quaque cellula plerumque biguttulata, 15—22  $\mu$  longae, cellula superiore 5,5—7  $\mu$ , inferiore 5—6  $\mu$  lata, cellulis subinde septo altero iterum divisus hinc sporae 4-cellulares; paraphyses numerosae, filiformes, copiose ramosae, 1,5—2  $\mu$  crassae.

Hab. in foliis vivis *Eugeniae* spec., San Pedro de San Ramon, 22. VI. 1926 (no. 111a).

Stromata ganz vereinzelt oder sehr locker und unregelmäßig zerstreut, meist hypophyll, selten auf der Oberseite, sich wohl immer auf dem Haupt- oder auf einem Sekundärnerv entwickelnd, im Umriss meist ziemlich regelmäßig rundlich oder breit elliptisch, sehr stark konvex vorgewölbt, flach halbkuglig oder sehr dick polsterförmig, meist ca. 1½—3 mm im Durchmesser, mit matt grauschwärzlicher, durch die etwas vorragenden Lokuli dicht fein punktiert rauher Oberfläche. An der Stelle, wo sich der Pilz entwickelt, wird das Gewebe des Substrates stark gallenartig verdickt. Größere oder kleinere Zellkomplexe oder auch einzelne Zellen und die Faserstränge der Gefäßbündel werden durch interzellulär sich entwickelndes Pilzgewebe auseinander gedrängt und die entstehenden Zwischenräume durch faseriges, kaum oder nur sehr undeutlich und ziemlich kleinzelliges, subhyalines oder nur sehr hell gelblich gefärbtes Gewebe ausgefüllt. Im Zentrum des Stromas wird das Gewebe des Substrates fast ganz verdrängt. Hier wird auf der Blattoberseite eine ca. 200—350  $\mu$  dicke, im Umriss rundliche Stromaplatte gebildet, deren Durchmesser ungefähr halb so groß ist, wie jener des hervorbrechenden Schlauchstromas. Diese Platte entwickelt sich ganz intramatrikal und intrazellulär, wobei das Gewebe des Substrates fast ganz zerstört und fast ganz zum Verschwinden gebracht wird. Sie besteht aus einem parenchymatischen Gewebe von rundlich eckigen, ziemlich dickwandigen, meist ca. 5  $\mu$  großen, fast opak schwarzbraunen Zellen. Von dieser Platte dringt eine ca. 300—400  $\mu$  dicke Stromasäule durch die bereits erwähnte gallenartige Verdickung des Substrates hindurch, welche streng senkrecht prosenchymatisch gebaut ist,



aus senkrecht parallelen Reihen von mehr oder weniger gestreckten, bis ca.  $20\ \mu$  langen, meist nicht über  $8\ \mu$  breiten, dünnwandigen, durchscheinend grau- oder braunschwarzen Zellen besteht und an den Seiten keine scharfe Grenze zeigt, weil hier das Gewebe meist ganz allmählich in das subhyaline, die gallenartige Verdickung durchsetzende Plektenchym übergeht. Hypophyll wird nun das sehr stark hervorbrechende Schlauchstroma entwickelt. Sehr selten und wohl immer nur auf dem Hauptnerven in der Nähe der Blattbasis wird auch epiphyll auf der eingewachsenen, parenchymatischen Stromaplatte ein hervorbrechendes zweites Schlauchstroma entwickelt. Das Gewebe desselben besteht aus zwei deutlich und meist ziemlich scharf voneinander getrennten Schichten. Die untere dieser beiden Schichten ist meist ca.  $200\text{--}250\ \mu$  dick, unten vollständig mit der gallenartigen Verdickung verwachsen, geht im Zentrum in die fußförmig zur epiphyll befindlichen Stromaplatte hindurchdringende prosenchymatische Säule über und ist hier mehr oder weniger von dunkel rost- oder rotbraun gefärbten Substratresten durchsetzt. Sie besteht aus ganz unregelmäßig eckigen, stellenweise etwas gestreckten und dann zu mehr oder weniger deutlich senkrechten, nach oben hin etwas divergierenden Reihen angeordneten sehr dünnwandigen, graubraunen oder braunschwärzlichen, meist ca.  $8\text{--}18\ \mu$  großen Zellen. In der äußeren, ca.  $200\text{--}300\ \mu$  dicken Schicht des Stromas entwickeln sich die Lokuli. Dieselbe besteht aus rundlich eckigen, etwas dickwandigeren, meist  $6\text{--}10\ \mu$ , selten bis ca.  $12\ \mu$  großen, fast opak schwarzbraunen Zellen, ist stellenweise bisweilen von größeren oder kleineren Hohlräumen durchsetzt, welche von graubräunlichen, verzweigten, ca.  $2\text{--}3\ \mu$  dicken, dünnwandigen Hyphen durchzogen werden und an der Oberfläche mit dunkel rotbraunen, größeren oder kleineren Substratresten verwachsen, was ein Beweis dafür ist, daß der ganze Pilz sich intramatricellulär entwickelt und erst später stark hervorbricht. Lokuli zahlreich, ein- oder sehr undeutlich zweischichtig, meist sehr dicht, seltener etwas lockerer stehend, rundlich oder rundlich eiförmig, oft ziemlich unregelmäßig, durch ein flaches, papillen- oder stumpf kegelförmiges, dem Stroma meist vollständig eingewachsenes, untypisches, sich durch einen unregelmäßig rundlich eckigen Porus öffnendes Ostiolum nach außen mündend, ca.  $150\text{--}220\ \mu$  im Durchmesser, ohne eigene Membran, innen mit einer subhyalinen, faserig kleinzelligen Schicht überzogene Höhlungen im Stroma darstellend. Aszi zylindrisch oder keulig zylindrisch, oben breit abgerundet, unten mehr oder weniger, meist schwach verjüngt, kurz und ziemlich dick knopfig gestielt, seltener fast sitzend, derb- und ziemlich dickwandig, 4–8-sporig, p. sp. ca.  $80\text{--}100\ \mu$  lang,  $9\text{--}11\ \mu$  dick. Sporen schräg ein- selten undeutlich zweireihig, länglich oder länglich keulig, oft etwas spindelig, beidendig schwach verjüngt, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, schwach eingeschnürt, lange hyalin, sich schließlich ziemlich dunkel durchscheinend olivenbraun färbend, in jeder Zelle meist mit zwei größeren Öltröpfchen

und locker körnigem Plasma, 15—22  $\mu$  lang, die Oberzelle gegen die Querwand hin meist schwach aufgedunsen, 5,5—7  $\mu$ , die Unterzelle 5—6  $\mu$  breit. Mehr oder weniger zahlreiche Sporen werden schließlich vierzellig, weil sich in jeder der beiden Zellen später noch eine zarte Querwand bildet. Paraphysen zahlreich, derbfädig, reichästig, ca. 1,5—2  $\mu$  dick.

Die Gattungszugehörigkeit dieses Pilzes wird sich schwer feststellen lassen. Vielleicht wäre es aus verschiedenen Gründen ratsam, ihn vorläufig als *Achorella* zu beschreiben.

**Micromyriangium** Petr. nov. gen.

Stromata in uredosoris parasitania, minutissima, fortiter convexa, globoso-pataraeformia, contextu plectenchymatico ex hyphis crassiuscule tunicatis subhyalinis vel in cumulo dilute griseo-coeruleis composito, crusta exteriore scoriato-incrustata in maturitate glebose dissolvente fere opace atro-coerulea praedita. Asci subglobosi, mono- vel indistincte distichi, firme crasseque tunicati, 8-spori. Sporae oblongae, transverse 3-septatae, septo altero longitudinali incompleto divisae, hyalinae.

**Micromyriangium Brenesii** Petr. nov. spec.

Stromata semper hypophylla, per totum folium laxe vel densiuscule dispersa, haud raro complura aggregata, sed non confluentia, semper in uredosoris Prospodii Amphilophii parasitania, e facie visa angulato-orbicularia, saepe valde irregularia, globoso-pataraeformia, quasi pateram irregularem ca. 40—60  $\mu$  crassam fortiter convexam in globi speciem curvatam formantia et singulatim in uredosoris sita eosque circumdantia, 70—140  $\mu$  diam., intus plectenchymatice ex hyphis ca. 4—5  $\mu$  latis plus vel minus perpendiculariter directis connexis vel fortiter mucoso-coalitis e cellulis usque 6  $\mu$  longis compositis singulis subhyalinis in cumulo griseo-coeruleis contexta, ad superficiem raro tantum fere aequalia sed plerumque processibus minutis vel majoribus irregularibus praedita et rimis numerosis tenuibus percursa, fere opace atro-coerulea et hyphulis brevibus 2—3,5  $\mu$  crassis facile deciduis griseo-coeruleis vel atro-griseis obsita, crusta exteriore in maturitate omnino glebose dissoluta; asci monostichi, raro indistincte distichi, stratis plus minus crassis contextus interioris separati, globosi vel globoso-ovati, postice vix vel indistincte contracti, firme crasseque tunicati, 8-spori, 23—28  $\mu$  diam.; sporae conglobatae, oblongae vel oblongo-ellipsoideae, utrinque vix, postice subinde paullo magis attenuatae, late rotundatae, rectae, raro paullo inaequilatae, septis 3 transversalibus et uno altero longitudinali incompleto saepe indistincto divisae, medio leniter vel vix constrictae, hyalinae, plasmate indistincte granuloso, 12—15  $\mu$  5,5—7,5  $\mu$ .

Hab. parasitica in uredosoris Prospodii Amphilophii (Diet. et Holw.) Arth. ad folia Amphilophii mollis Cham. et Schlecht., San Pedro de San Ramon, 12. XI. 1926 (no. 192).

Fruchtkörper nur hypophyll, in ganz unregelmäßigen, seltener fast rundlichen, weitläufig über das ganze Blatt locker oder dicht zerstreuten,

oft genäherten und zusammenfließenden, sich dann über größere Teile des Blattes ausbreitenden, graue oder grauschwärzliche Verfärbungen verursachenden Gruppen locker oder dicht zerstreut, nicht selten zu mehreren ziemlich dicht gehäuft beisammenstehend, aber niemals deutlich verwachsen oder zusammenfließend, niemals direkt am Blatte, sondern immer auf den Uredosori von *Prospodium Amphilophii* schmarotzend, in der Oberflächenansicht rundlich eckig, oft sehr unregelmäßig, in Form einer unregelmäßigen, ca. 40—60  $\mu$  dicken, stark konvex vorgewölbten Kugelschale stets einzeln auf den rudimentär bleibenden, oben mehr oder weniger stark konvexen, am Scheitel nur 20—35  $\mu$ , meist ca. 25—30  $\mu$  Durchmesser erreichenden, an der von dem myriangialen Parasiten überzogenen Oberfläche mehr oder weniger gebräunten Sori des Wirtes sitzend, um diese herumgekrümmt, den über die Epidermis vorragenden Teil derselben vollständig umfassend und einschließend, mit dem Rande fast immer die Blattepidermis berührend, ca. 70—140  $\mu$  im Durchmesser. Das Gewebe der Fruchtkörper ist plektenchymatisch und besteht aus fast perlschnurartigen, ca. 4—5  $\mu$  breiten, ziemlich dickwandigen, mehr oder weniger senkrecht, aber nicht parallel verlaufenden, verwachsenen oder stark schleimig verklebten, aus bis ca. 6  $\mu$  langen Zellen zusammengesetzten, einzeln fast hyalinen, in dickeren Schichten jedoch schön grau- oder tintenblau gefärbten Hyphen. Die Oberfläche der Fruchtkörper ist nur selten ziemlich eben, meist mit kleineren und größeren, ganz unregelmäßigen Vorsprüngen versehen, fast opak schwarzblau, von zahlreichen, ganz regellos verlaufenden, feinen Rissen durchzogen, läßt keine deutliche Struktur erkennen, und ist spärlich oder ziemlich reichlich mit kurzen, ca. 2—3,5  $\mu$  dicken, durchscheinend oder fast opak graublau oder grauschwarz gefärbten Hyphenenden besetzt, welche sehr spröde zu sein und sehr leicht abzubrechen scheinen. Bei der Reife fällt die mehr oder weniger schlackig inkrustierte Außenkruste schollig auseinander, während sich das Binnengewebe gleichzeitig schleimig auflöst. Aszi ein-, selten sehr undeutlich zweireihig, durch dünnere oder dickere Schichten des Binnengewebes voneinander getrennt, kuglig oder kuglig eiförmig, unten kaum oder nur sehr undeutlich zusammengezogen, dick- und derbwandig, 8-sporig, ca. 23—28  $\mu$  im Durchmesser. Sporen zusammengeballt, länglich oder länglich ellipsoidisch, beidendig kaum, unten zuweilen deutlich aber meist nur sehr schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig, mit drei Querwänden und einer unvollständigen, oft sehr undeutlichen<sup>1)</sup> Längswand, in der Mitte schwach, seltener kaum eingeschnürt, die zweite Zeile von oben oft sehr schwach vorspringend, hyalin, mit ziemlich undeutlich körnigem Plasma, 12—15  $\mu$   $\simeq$  5,5—7,5  $\mu$ .

Der winzige, aber sehr interessante Pils parasitiert nicht direkt auf dem Blatte, sondern stets auf noch jungen Uredolagern von *Prospodium*

<sup>1)</sup> Wahrscheinlich deshalb, weil die Sporen noch nicht ganz reif sind.

*Amphilophii*, die anscheinend schon sehr frühzeitig befallen werden und sich nicht mehr voll entwickeln können. Die Sori des Wirtspilzes sind anfänglich von einem dichten Kranze leicht nach einwärts gekrümmter oben zusammenneigender Paraphysen umgeben. Auf solchen noch geschlossenen Uredolagern tritt der Parasit auf. Auf denselben Blättern finden sich auch mehr oder weniger zahlreiche nicht befallene ältere Uredolager, bei denen die Paraphysen schließlich weit auseinandertreten.

Der Pilz zeigt im Querschnitt genau dasselbe Bild wie *Molleriella mirabilis* Wint.<sup>1)</sup>, kann aber nicht in diese Gattung gestellt werden, weil er hyalodictyospor ist. Am nächsten scheint er der noch sehr wenig bekannten Gattung *Saccardia* zu stehen, wird aber wohl sicher ein eigenes, folgenderweise zu charakterisierendes Genus darstellen:

Fruchtkörper in Form einer im Umriss mehr oder weniger runden, oft auch sehr unregelmäßigen unten die Blattepidermis berührenden Kugelschale auf winzigen Uredosori schmarotzend, klein, von plektenchymatischem, aus ziemlich dickwandigen, subhyalinen, in dickeren Schichten hell grau- oder tintenblau gefärbten Hyphen bestehendem Gewebe, mit schlackig inkrustierter, schollig zerfallender, fast opak schwarzblauer Außenkruste. Aszi fast kuglig, ein- oder undeutlich zweischichtig, dick- und derbwandig, 8-sporig. Sporen länglich, mit drei Querwänden und einer unvollständigen Längswand, hyalin.

Obleich zahlreiche Material vorliegt, auf welchem der Pilz massenhaft vorkommt, sind gut entwickelte Fruchtkörper doch nur ganz vereinzelt und rein zufällig zu finden. Am ehesten findet man sie auf jenen Blättern, die nur sehr spärlich mit dem Pilze besetzt sind!

*Myriangina mirabilis* (P. Henn.) Höhn. in Fragmente zur Mykol. VI, p. 372 (1909).

Hab. in foliis Phoebe vel Nectandrae, San Pedro de San Ramon, 5. XI. 1926 (no. 183 ex p., male evoluta); in stromatibus Phyllachorae spec. involutae ad folia Lauraceae (Phoebe vel Nectandrae?), San Pedro de San Ramon, 16. XI. 1925 (no. 452 ex p.).

*Uleomyces comedens* Syd. in Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 356.

Hab. in stromatibus Polystomellaceae (stat. conid.) indeterminabilis ad folia arboris ingnotae, San Pedro de San Ramon, 13. XI. 1925 (no. 446).

Die vorliegenden Exemplare stimmen in Bau und Wachstum völlig mit dem Original überein. Lediglich die Sporen sind bei der neuen Aufsammlung etwas größer, nämlich  $17-25 \approx 9-11 \mu$  und zeigen meist 4-7 Querwände. Auf diesen Unterschied allein dürfte kaum eine eigene Art aufgestellt werden können, weil die Größe der Sporen bei *Uleomyces* und anderen Myriangiaceen-Gattungen ziemlich großen Schwankungen unterliegt. Davon ist aber auch die Zahl der Querwände abhängig, welche an größeren Sporen zunimmt.

<sup>1)</sup> Cfr. Höhnel, Fragmente zur Mykol. VI, p. 92.

Der Wirtspilz stellt eine Polystomellaceen-Nebenfrucht dar, welche schlecht entwickelt ist und sich nicht näher bestimmen läßt.

**Paranectria mellicicola** Stev. in Botan. Gazette LXV, 1918, p. 232.

Hab. in mycelio Meliolae ad folia Lantanae spec., La Palma de San Ramon, 24. X. 1926 (no. 167).

**Puttemansia brachytricha** Syd. in Annal. Mycol. XXIII, 1925, p. 361.

Hab. in foliis Nectandrae reticulatae Mez, San Pedro de San Ramon, 8. X. 1926 (no. 156).

**Puttemansia lanosa** P. Henn. in Hedwigia XLI, 1902, p. 112.

Hab. in stromatibus Phyllachorae phoebes Syd. ad folia Nectandrae spec., San Pedro de San Ramon, 8. X. 1926 (no. 157 ex p.).

**Trichothyrium dubiosum** (Bomm. et Rouss.) Theiss. in Beihefte Botan. Centralbl. XXXII, Abt. II, 1914, p. 8.

Hab. in mycelio Meliolae ad folia Otopappi verbesinoidis Benth., La Palma de San Ramon, 22. I. 1926 (no. 237, 244) et ad folia Smilacis mexicanae Gris., San Pedro de San Ramon, 16. XI. 1925 (no. 451).

**Cyclostomella oncophora** Syd. in Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 30.

Hab. in foliis Ocoteae veraguensis Mez, San Pedro de San Ramon, VI., IX. et XI. 1926 (no. 107, 181, 135); Piedades de San Ramon, 28. VI. 1926 (no. 113).

Sämtliche Aufsammlungen sind ohne Fruchtschicht, teils zu jung, teils zu alt.

**Cocconia Styracis** Pet. nov. spec.

Stromata semper epiphylla, sine maculis, solitaria vel irregulariter laxaeque sparsa, ambitu orbicularia, saepe leniter irregularia, acutissime definita, 1—2,5 mm diam., opace atra, in centro saepe lenissime concavo indistincte et tenuiter punctata, sub lente dense tenuissimeque radiatim striata, ad latera abrupta indistincte concentrice zonata, in centro ca. 0,5—1,25 mm lato omnino sterilia, hypostromate pluries affixa; locus singulus, simplex, annuliformis, centrum stromatis sterile circumdans, continuus, additis ramificationibus 6—8 hymenialibus versus peripheriam radiantibus, inferne ca. 400—500  $\mu$  latus, rima sat acute definita dehiscens; hypostromata numerosissima, minora vel majora, saepe confluentia, ubique evoluta sed in centro semper magis conferta; strato tegente ca. 25—60  $\mu$  crasso, carbonaceo, e cellulis irregulariter angulatis 4—7  $\mu$  diam. metientibus fere opace atro-brunneis composito; hypothecio ca. 15—20  $\mu$ , marginem versus sensim crassiore, subhyalino vel dilute flavo-brunneo; asci clavati, antice latissime rotundati, membrana apicali valde incrassata, deorsum saepe leniter saccato-dilatati, sessiles vel brevissime stipitati, firme crasseque tunicati, 60—80  $\mu$  17—28  $\mu$ , in maturitate elongati, 8-, rarius 4—6-spori; sporae plus minus distichae, oblongo-clavatae, antice late rotundatae, postice sensim attenuatae, obtusae, rectae vel subrectae, circa medium septatae, non vel lenissime constrictae, 17—20  $\mu$  longae, cellula superiore 9—10  $\mu$ , inferiore ad septum 7—8  $\mu$  crassa, diu hyalinae,

tandem flavo- vel olivaceo-brunneolae; paraphyses sat numerosae, simplices, filiformes, ca. 2—2,5  $\mu$  latae, ad apicem clavato-dilatatae ibique 4—5  $\mu$  crassae et flavo-brunneole coloratae.

Hab. in foliis *Styracis Warscewiczii* Perk., La Palma de San Ramon, 6. II. 1927 (no. 274a).

Stromata nur epiphyll, ohne Fleckenbildung, oft ganz vereinzelt oder sehr locker und unregelmäßig über die ganze Blattfläche zerstreut, im Umriss rundlich, oft etwas unregelmäßig, sehr scharf begrenzt, 1—2½, meist ca. 2 mm im Durchmesser, mit matt schwarzer, ziemlich glatter, nur in der oft sehr schwach konkav eingesunkenen Mitte undeutlich und ziemlich fein punktiert rauher, unter der Lupe dicht und sehr zart radiär gestreifter, am steil abfallenden Rande undeutlich konzentrisch gezonter Oberfläche. Der mittlere, im Umriss unregelmäßig rundliche ca. ½—1¼ mm Durchmesser erreichende Teil des Stromas ist völlig steril, wird von einem einfachen, ringförmigen, kontinuierlichen, mit 6—8 kurz und ziemlich spitz dreieckigen, gegen die Peripherie des Stromas ausstrahlenden Hymenialspalten versehenen, unten ca. 400—500  $\mu$  breiten, durch einen ziemlich scharf begrenzten, schwach wellig oder zickzackförmig verlaufenden Spalt aufreißenden, vom Außenrande des Stromas nur ca. 100—150  $\mu$  entfernten Lokulus umgeben und ist durch sehr zahlreiche, teils größere, teils kleinere, oft genäherte und dann zusammenfließende, über die ganze Unterseite unregelmäßig verteilte, im Zentrum jedoch stets dichter stehende hypostromatische Stromakörper in der Matrix befestigt. Dieselben sind teils sehr klein, im Umriss mehr oder weniger rundlich, nur ca. 12—30  $\mu$  dick, teils größer und bilden dann ca. 20—30  $\mu$  dicke, bis ca. 150  $\mu$  Durchmesser erreichende, der Epidermis eingewachsene Platten, welche aus unregelmäßig eckigen, oft etwas gestreckten und in mehr oder weniger deutlichen, senkrechten Reihen angeordneten ca. 5—8  $\mu$  großen, etwas dickwandigen, fast opak schwarzbraunen Zellen bestehen. An den Stellen, wo die Hypostromata dichter beisammenstehen, werden die zwischen ihnen befindlichen Teile der Epidermis durch ein hyalines oder subhyalines, aus ca. 3—5  $\mu$  großen, rundlich eckigen, oft ziemlich undeutlichen Zellen bestehendes Gewebe mehr oder weniger, oft vollständig ausgefüllt, welches oft auch in die obere Hälfte der darunter befindlichen Palisadenzellen eindringt, sich hier lockert und sehr undeutlich hyphig auflöst. Der sterile, ca. 45—100  $\mu$  dicke Teil des Schlauchstromas zeigt folgenden Bau: Über den eingewachsenen hypostromatischen Fortsätzen ist das Gewebe meist deutlich prosenchymatisch und springt an der Oberfläche papillen- oder flach und gestutzt kegelförmig vor. Die dazwischen befindlichen Teile des Stromas zeigen zwei, bald deutlich und ziemlich scharf, bald undeutlich voneinander getrennte Schichten. Von diesen ist die untere, der Epidermis anliegende, ca. 10—25  $\mu$  dick, nimmt in der Nähe der Lokuli an Stärke zu, in deren Nähe sie bis ca. 50  $\mu$  dick wird und besteht aus einem parenchymatischen Gewebe von in horizontaler Richtung oft etwas



gestreckten, mehr oder weniger hell durchscheinend oliven- oder schwarzbraun gefärbten, an der Grenze gegen die obere Schicht hin oft fast subhyalin werdenden, ziemlich dickwandigen, meist ca. 4—6  $\mu$  großen Zellen. Die Deckschicht ist ca. 25—60  $\mu$  dick, brüchig kohlrig, besteht aus unregelmäßig eckigen, ziemlich dickwandigen, fast opak schwarzbraunen, oft etwas gestreckten, ca. 4—7  $\mu$  großen Zellen, und fällt gegen den ca. 12—15  $\mu$  dicken, breit abgerundeten, mit zahlreichen kleinen, seichten Einkerbungen versehenen Außenrand des Stromas ziemlich steil ab. Zur Bildung eines Randhäutchens kommt es nicht. Die Fruchtschicht des ringförmigen Lokulus entwickelt sich an der Grenze zwischen der Decke und der unteren Schicht. Aus dieser geht das in der Mitte ca. 15—20  $\mu$  dicke, gegen den Rand hin allmählich stärker werdende Hypothezium hervor, welches aus subhyalinem, hell gelb- oder olivenbräunlich gefärbtem, faserig kleinzelligem Gewebe besteht. Aszi keulig, oben sehr breit abgerundet, mit stark verdickter Scheitelmembran, nach unten oft schwach sackartig erweitert, dann zusammengezogen, sitzend oder sehr kurz und undeutlich gestielt, sehr derb- und dickwandig, 8- seltener nur 4—6-sporig, ca. 60 bis 80  $\mu$  lang, 17—28  $\mu$  breit, sich am Beginne der Reife stark streckend und dadurch viel länger werdend. Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich keulig, oben breit abgerundet, unten ziemlich stark und allmählich verjüngt, stumpf, gerade, selten etwas ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, an der Querwand kaum oder nur schwach eingeschnürt, ohne erkennbaren Inhalt oder mit undeutlichem, ziemlich feinkörnigem Plasma, mit deutlich sichtbarem, ca. 1—1,5  $\mu$  dickem Epispor, 17—20  $\mu$  lang, Oberzelle 9—10  $\mu$ , Unterzelle an der Querwand ca. 7—8  $\mu$  breit. Paraphysen ziemlich zahlreich, einfach, derb fädig, ca. 2—2,5  $\mu$  dick, gegen die Spitze hin mehr oder weniger keulig auf 4—5  $\mu$  verdickt, hier undeutlich zellig gegliedert und hell gelbbräunlich oder honiggelb gefärbt.

An den vorliegenden Exemplaren aus Costarica ist der Pilz noch nicht ausgereift, da die Sporen noch hyalin sind. Daß sie sich schließlich färben, geht aus einem weiteren Fund dieses Pilzes hervor. Wir fanden den Pilz nämlich auch im Phanerogamenherbar des Dahlemer botanischen Museums, von Weberbauer (no. 4367) auf *Styrax Weberbaueri* Perk. bei Cheto in Peru gesammelt. Diese letzteren Exemplare sind sicher mit der Brenesschen Kollektion identisch, aber besser ausgereift. Hier sind die Schläuche ca. 85—100  $\mu$  lang, nach unten zu schwach erweitert, 17—22  $\mu$  dick und die Sporen hell gelb- oder olivenbräunlich, 19—24  $\mu$  lang, Oberzelle 9—12,5  $\mu$  breit, Unterzelle an der Querwand um ca. 1—2  $\mu$  schmaler.

*Polystomella trichiliae* Syd. in Annal. Mycol. XXIII, 1925, p. 389.

Hab. in foliis *Trichiliae Oerstedianae* C. DC., San Pedro de San Ramon, 5. X. 1926 (no. 152 ex p.); Piedades pr. San Ramon, 28. VI. 1926 (no. 117).

*Asterina aphanes* Petr. nov. spec.

Plagulae epiphyllae, irregulariter laxaeque sparsae, saepe solitariae, parum perspicuae, etiam sub lente vix visibiles; mycelium ex hyphis plerumque rectiusculis vel leniter undulatis ramosis e puncto centrali radiantibus  $3-5\ \mu$  crassis septatis pellucide atro-brunneis compositum; hyphopodia pauca, alternantia, continua, e basi attenuata sursum valde dilatata, minute  $2-3$ -lobulata,  $6-8\ \mu$  longa,  $7-8\ \mu$  lata; thyriothezia plerumque fere semper singula, rarius bina vel complura in centro plagarum, tunc plerumque omnino connexa, ambitu irregulariter orbicularia, plerumque leniter angulata vel sinuosa,  $250-450\ \mu$  diam., subinde paullo elongata tunc irregulariter et late ellipsoidea, membrana basali subhyalina, indistincte fibrosa; strato tegente fere omnino opaco, ad peripheriam tantum parum pellucido, e seriebus radiantibus cellularum usque  $6\ \mu$  longarum et  $3-5\ \mu$  latarum composito, in maturitate laciniis ca.  $3-5$  acute triangularibus irregulariter stellatim dehiscente, ad peripheriam copiose fimbriato; asci crasse breviterque clavati, ellipsoidei vel ovati, antice late rotundati, membrana apicali valde incrassata, sessiles,  $4-8$ -spori,  $45-55 \approx 25-35\ \mu$ ; sporae conglobatae, in ascis angustioribus  $2-3$ -stichae, oblongae vel oblongo-clavulatae, antice vix vel leniter, postice plerumque paullo magis attenuatae, utrinque late rotundatae, rectae vel subrectae, circa medium septatae, plus minus plerumque valde constrictae, diu hyalinae, tandem pellucide atro-brunneae,  $21-27 \approx 9-12\ \mu$ ; paraphysoides numerosissimae, e contextu subhyalino vel dilutissime flavo-brunneolo fibroso saepe indistincte celluloso constantes.

Hab. in foliis Rapanae ferrugineae Mez, La Palma de San Ramon, 29. IX. 1925 (no. 244).

Myzelrasen nur epiphyll, sehr unregelmäßig und locker, selten etwas dichter zerstreut, oft ganz vereinzelt, höchst unscheinbar, auch mit scharfer Lupe kaum wahrnehmbar, aus meist ziemlich geraden oder nur schwach wellig gekrümmten, abwechselnd, seltener gegenständig verzweigten, von einem gemeinsamen Mittelpunkt radiär nach allen Richtungen ausstrahlenden,  $3-5\ \mu$  dicken, septierten, ziemlich dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen Hyphen bestehend. Hyphopodien sehr spärlich, abwechselnd, einzellig, aus meist stark verjüngter Basis nach oben hin stark verbreitert, vorn mit  $2-3$  kleinen, stumpfen Lappen oder Zähnchen versehen,  $6-8\ \mu$  lang, vorn  $7-8\ \mu$  breit. Thyriothezien fast immer nur einzeln, in der Mitte der Myzelrasen, seltener zu zwei oder mehreren, dann stark, mit den Rändern der Deckschicht meist vollständig verwachsen, im Umriss unregelmäßig rundlich, meist etwas eckig und buchtig, meist ca.  $250-450\ \mu$  im Durchmesser, bisweilen etwas gestreckt, dann unregelmäßig und breit ellipsoidisch im Umriss. Basalschicht häutig, subhyalin, undeutlich faserig, Deckschicht brüchig kohlig, fast ganz opak, nur in der Nähe des Randes etwas durchscheinend, aus radiären Reihen von ca.  $3-5\ \mu$  breiten, meist nicht über  $6\ \mu$  langen, etwas dickwandigen

Zellen bestehend, anfangs völlig geschlossen, bei der Reife in Form von einigen, meist 3—5 ziemlich spitz dreieckigen Lappen unregelmäßig sternförmig aufreißend, am Rande fransig in zahlreiche radiäre Hyphen ausstrahlend. Aszi kurz und dick keulig, ellipsoidisch oder eiförmig, oben breit abgerundet, mit stark verdickter Scheitelmembran, sitzend, derb- und dickwandig, 4—8-sporig, ca. 45—55  $\mu$  lang, 25—35  $\mu$  dick. Sporen zusammengeballt, in den schmäleren Schläuchen 2—3-reihig, länglich oder länglich-keulig, oben kaum oder schwach, unten meist etwas stärker verjüngt, beidendig breit abgerundet, gerade, selten ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, an der Querwand mehr oder weniger, meist stark eingeschnürt, lange hyalin, ohne erkennbaren Inhalt, aber stark lichtbrechend, mit deutlich sichtbarem Episor, schließlich durchscheinend schwarzbraun, 21—27  $\mu$  9—12  $\mu$ . Paraphysoiden sehr zahlreich, aus einem subhyalinen oder sehr hell gelbbraunlichen, faserigen, oft deutlich zelligen Gewebe bestehend.

***Asterina banisteriae* Syd. nov. spec.**

Plagulae epiphyllae, parum perspicuae, sine maculis, tenues, irregulariter densiusculeque sparsae, atro-griseae, irregulares, rarius suborbiculares, 1,5—3 mm diam., haud raro plus minus effusae et magnam folii partem occupantes; mycelium ex hyphis irregulariter laxaque reticulato-ramosis plus minus fortiter curvatis remotiuscule septatis 'pellucide olivaceo-brunneis 3—4,5  $\mu$  crassis constans; hyphopodia numerosa, alternantia, continua, rarius cellula basali breviter cylindracea 2,5—3  $\mu$  alta et lata praedita, irregularia, 2-plurilobata, 5—10  $\mu$  alta, 6—9  $\mu$  lata; thyriothechia irregulariter laxaque dispersa, saepe solitaria inter pycnidia crescentia, subinde bina vel complura dense stipata, orbicularia vel late elliptica, 90—160  $\mu$  diam., omnino clausa, in maturitate e centro laciniis numerosis acute triangularibus fere usque ad marginem stellatim dehiscentia, membrana basali tenui subhyalina vel dilute olivaceo-brunneola fibrosa indistincte et minute cellulosa praedita; strato tegente plus minus convexulo, ex hyphis radiantibus 2,5—4,5  $\mu$  latis remotiuscule indistincteque septatis fere opace atro-brunneis ad marginem paullo dilutius coloratis composito, plus minus fimbriato; asci late ellipsoidei vel ovati, subinde subglobosi, antice late rotundati, postice leniter attenuati, sessiles, 8-spori, 28—32  $\mu$  18—24  $\mu$ , in maturitate elongati, membrana apicali incrassata; sporae conglobatae vel indistincte tristichae, oblongae, subinde clavulatae, utrinque late rotundatae, vix vel postice leniter et indistincte attenuatae, rectae vel subrectae, plerumque paullo supra medium septatae, plus minus constrictae, diu hyalinae, tandem obscure atro-brunneae, leves, 16—19  $\mu$  7—8  $\mu$ ; paraphysoides parce evolutae, indistincte fibrosae, mox mucosae.

Hab. in foliis *Banisteriae* argenteae Spr., San Miguel de San Ramon, 24. XI. 1926 (no. 204).

Myzelrasen nur epiphyll, sehr unscheinbar, ohne Fleckenbildung, unregelmäßig und meist ziemlich dicht zerstreute, zarte, grauschwärzliche,

im Umriss ganz unregelmäßige, seltener fast rundliche,  $1\frac{1}{2}$ —3 mm große Überzüge bildend, nicht selten auch weit ausgebreitet und fast die ganze Blattfläche oder einen großen Teil derselben gleichmäßig überziehend, aus ganz unregelmäßig und locker netzartig verzweigten, mehr oder weniger stark und verschieden gekrümmten, ziemlich entfernt septierten, durchscheinend olivenbraunen, dünnwandigen, 3—4,5  $\mu$  dicken Hyphen bestehend. Hyphopodien ziemlich zahlreich, abwechselnd, einzellig, seltener mit kurz zylindrischer, ca. 2,5—3  $\mu$  hoher und ungefähr ebenso breiter Stielzelle, ganz unregelmäßig, zwei- bis mehrlappig, die größeren Lappen vorne oft noch mit einer seichten Einbuchtung versehen, ca. 5—10  $\mu$  hoch, 6—9  $\mu$  breit. Fruchtgehäuse unregelmäßig und meist ziemlich locker zerstreut, oft ganz vereinzelt zwischen den Pykniden der zugehörigen *Asterostomella* wachsend, bisweilen zu zwei oder mehreren dichter beisammenstehend, dann oft etwas verwachsen, im Umriss rundlich oder breit elliptisch, oft etwas stumpfeckig und unregelmäßig, ca. 90—160  $\mu$  im Durchmesser, völlig geschlossen, bei der Reife von der Mitte aus durch sehr zahlreiche (bis ca. 20) spitz dreieckige Lappen fast bis zum Rande sternförmig aufreißend. Basalschicht aus einem dünnen, subhyalinen oder hell olivenbräunlich gefärbten, faserigen, undeutlich kleinzelligen Häutchen bestehend. Deckschicht mehr oder weniger konvex vorgewölbt, aus radiären, 2,5—3,5  $\mu$ , seltener bis 4,5  $\mu$  breiten, ziemlich entfernt und meist auch sehr undeutlich septierten, fast opak schwarzbraunen, am Rande etwas heller gefärbten und mehr oder weniger frei ausstrahlenden Hyphen bestehend. Asci breit ellipsoidisch oder eiförmig, zuweilen fast kuglig, oben breit abgerundet, mit verdickter Scheitelmembran, unten etwas verjüngt oder zusammengezogen, sitzend, 8-sporig, derb- und dickwandig,  $28-32 \approx 18-24 \mu$ , sich am Beginn der Reife stark streckend, dann länger und mehr oder weniger keulig werdend. Sporen zusammengeballt oder undeutlich dreireihig, länglich, bisweilen schwach keulig, beidendig breit abgerundet, kaum oder unten schwach und meist nur sehr undeutlich verjüngt, gerade, selten schwach gekrümmt, meist etwas über der Mitte septiert, mehr oder weniger eingeschnürt, lange hyalin, sich schließlich dunkel schwarzbraun färbend, mit glattem Episor, ohne erkennbaren Inhalt oder undeutlich körnig,  $16-19 \approx 7-8 \mu$ . Paraphysoiden spärlich, undeutlich faserig, bald ganz verschleimend.

Über die zugehörige Conidienform vgl. p. 78 (*Asterostomella banisteriae* Syd.).

*Asterina erebia* Syd. in Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 59.

Hab. in foliis Palicoureae costaricensis Benth., La Palma de San Ramon, 24. XI. 1926 (no. 217).

Stimmt völlig mit dem Original überein, nur Asci und Sporen oft etwas größer. Asci  $55-65 \approx 45-55 \mu$ , Sporen  $26-32 \approx 13-16 \mu$ .

*Asterina guaranitica* Speg. in Anal. Soc. Cientif. Argentina XXVI, 1888, p. 52.

Hab. in foliis Trichiliae Oerstedianae C. DC., San Pedro de San Ramon, 5. X. 1926 (no. 152 ex p.).

*Asterina nodulosa* Speg. in Bol. Acad. Nac. Cienc. en Cordoba XI, 1889, p. 563.

Hab. in foliis Guatteriae spec., La Palma de San Ramon, 24. X. 1926 (no. 174).

*Asterina phoebes* Syd. in Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 68.

Hab. in foliis Nectandrae glabrescentis Benth., San Pedro de San Ramon, 2. XII. 1925 (no. 579).

Die vorliegenden Exemplare unterscheiden sich nur unwesentlich von der Originalkollektion, und zwar in folgender Weise: Myzelrasen lockerer, Hyphopodien meist abwechselnd, selten gegenständig, fast zylindrisch, also nach oben hin kaum verjüngt. Myzelhyphen etwas schmaler, Fruchthäuser etwas kleiner. Im Bau der Fruchtschicht und in den Sporen sind keine Unterschiede wahrnehmbar.

Wir glauben, daß hier nur eine kümmerlich entwickelte Form von *A. phoebes* vorliegt.

*Asterina pulchella* Petr. nov. spec.

Plagulae amphigenae, sine maculis, parum perspicuae, atro-griseae, vix definitae, ambitu plus minus orbiculares, irregulariter laxaeque dispersae, subinde confluentes, 1—3 mm diam.; mycelium ex hyphis radiantibus rectiusculis oppositae vel alternatim ramosis obscure atro-brunneis breviuscule articulatis 5—7,5  $\mu$  crassis compositum; hyphopodia alternantia, saepe tantum unilateralia, cylindracea, sursum plerumque leniter clavato-dilatata latissime rotundata, continua, 7,5—12  $\mu$ , raro usque 15  $\mu$  longa, inferne ca. 5  $\mu$ , superne 7,5  $\mu$  lata; thyriothecia plerumque tantum in centro plagarum evoluta, plus minus dense aggregata, saepe fortiter confluentia, plerumque irregularia et leniter angulata, raro suborbicularia vel late elliptica, 150—200  $\mu$  diam., confluyendo crustulas irregulares usque 900  $\mu$  metientes formantia, membrana basali 6—10  $\mu$  crassa dilute olivaceo-viridula indistincte cellulosa praedita; strato tegente valde convexo, carbonaceo, centro omnino opaco, ad marginem pellucide atro-brunneo, ex hyphis radiantibus valde et varie saepe maeandrice curvatis breviter articulatis 2,5—5  $\mu$  latis composito, non vel indistincte breviterque fimbriato; asci crasse clavati, oblongo-ovati vel anguste ellipsoidei, rarius subglobosi, antice latissime rotundati, postice attenuati vel contracti, sessiles, firme et crasse tunicati, 8-spори, rarius tantum 4—6-spори, 52—80  $\mu$   $\approx$  28—45  $\mu$ , in massa paraphysioidea tenaci-mucosa dilute flavo-vel olivaceo-brunneola inclusi; sporae conglobatae vel indistincte tristichae, oblongae, utrinque vix vel postice tantum leniter attenuatae, latissime rotundatae, rectae, raro inaequilatae, circa medium septatae, plus minusve plerumque fortiter constrictae, in maturitate subopace atro-brunneae, leves, 22—31  $\mu$   $\approx$  11—14  $\mu$ , quaque cellula zonula multo dilutiore subinde fere subhyalina cinctae, cellula inferiore vix vel lenissime angustiore.



Hab. in foliis fruticis volubilis adhuc ignotae, La Palma de San Ramon, 24. XI. 1926 (no. 208); ut videtur in eadem matrice pr. San Pedro de San Ramon, 22. VI. 1926 (no. 109).

Myzelrasen auf beiden Blattseiten, keine Fleckenbildung verursachend, ziemlich unscheinbare, grauschwärzliche, ganz unscharf begrenzte, im Umriss mehr oder weniger rundliche, unregelmäßig und meist sehr locker zerstreute, selten dichter beisammenstehende, dann oft zusammenfließende, ca. 1—3 mm große Überzüge bildend, aus mehr oder weniger radiär ausstrahlenden, ziemlich geraden, meist nur schwach hin und her gekrümmten, gegenständig oder abwechselnd verzweigten, dunkel schwarzbraunen, ziemlich kurzgliedrigen, 5—7,5  $\mu$  dicken, ziemlich dünnwandigen Hyphen bestehend. Hyphopodien abwechselnd, ziemlich dicht, auf größere Strecken hin oft nur auf einer Seite der Hyphen entspringend, zylindrisch, nach oben hin meist schwach keulig verbreitert, vorne sehr breit abgerundet, einzellig, 7,5—12  $\mu$ , selten bis 15  $\mu$  lang, unten ca. 5  $\mu$ , oben 7,5  $\mu$  dick. Fruchtgehäuse meist nur in der Mitte der Myzelrasen, mehr oder weniger, meist sehr dicht gehäuft beisammenstehend, stark, teilweise oft vollständig zusammenfließend, selten fast rundlich oder breit elliptisch im Umriss, meist ganz unregelmäßig, oft etwas eckig, 150—200  $\mu$  im Durchmesser, durch Zusammenfließen ganz unregelmäßig eckige, bis ca. 900  $\mu$  große Krusten bildend. Basalschicht ca. 6—10  $\mu$  dick, ziemlich hell durchscheinend olivengrün, undeutlich zellig. Deckschicht ziemlich stark konvex vorgewölbt, von ziemlich brüchig kohliger Beschaffenheit, in der Mitte ganz undurchsichtig, am Rande durchscheinend schwarzbraun, aus radiären, aber stark und verschieden, oft mäandrisch gekrümmten, etwas dickwandigen, kurzgliedrigen, ca. 2,5—5  $\mu$  breiten, nicht oder nur undeutlich und sehr kurz ausstrahlenden Hyphen bestehend. Aszi dick keulig, länglich eiförmig oder gestreckt ellipsoidisch, seltener mehr oder weniger kuglig, oben sehr breit abgerundet, unten verjüngt oder zusammengezogen, sitzend, derb- und sehr dickwandig, 8- seltener nur 4—6-sporig, 52—80  $\mu$   $\approx$  28—45  $\mu$ , in einer hell gelb- oder olivenbräunlichen, zäh schleimigen, paraphysoiden Schleimmasse steckend. Sporen zusammengeballt oder undeutlich dreieckig, länglich, beidendig kaum oder nur unten schwach verjüngt, sehr breit abgerundet, gerade, selten ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, mehr oder weniger, meist stark eingeschnürt, in reifem Zustande fast opak schwarzbraun, ungefähr in der Mitte einer jeden Zelle mit einem viel heller gefärbten, zuweilen fast subhyalinen, rings herumlaufenden, durch Platzen der Membran entstehenden Gürtel versehen, mit glattem Epispor und undeutlich körnigem Inhalt, 22—31  $\mu$ , meist ca. 26  $\mu$  lang, 11—14  $\mu$  breit. Unterzelle kaum oder nur um ca. 1—1,5  $\mu$  schmaler als die Oberzelle.

Obwohl die Blätter von den beiden genannten Standorten in der Größe sehr verschieden sind, scheint es sich doch um dieselbe Nährpflanze zu

handeln, da, abgesehen von der Blattgröße, Form, Nervatur etc. der Blätter völlig übereinstimmen.

*Asterina vagans* Speg. in Anal. Soc. Cientif. Argentina XXVI, 1888, p. 48.

Hab. in foliis Solani spec., San Pedro de San Ramon, 17. X. 1925 (no. 325 ex p.).

*Asterina Schlechteriana* Syd. in Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 71.

Hab. in foliis Clidemiae dentatae D. Don, La Palma de San Ramon, 24. X. 1926 (no. 168).

*Asterina miconiicola* Ryan in Mycologia XVI, 1924, p. 182.

Hab. in foliis Miconiae spec., La Palma de San Ramon, 24. X. 1926 (no. 165, 172).

Zunächst geben wir nach den vorliegenden Exemplaren die folgende Beschreibung:

Myzelrasen ohne Fleckenbildung, auf beiden Blattseiten, häufiger epiphyll, unregelmäßig und sehr locker, seltener etwas dichter zerstreut, mit den meist sehr dicht stehenden Gehäusen rundliche oder ganz unregelmäßige, ziemlich unscharf begrenzte, schwärzliche, ca.  $1\frac{1}{2}$ —6 mm große Überzüge bildend, aus abwechselnd und reich verzweigten, anastomosierenden, mehr oder weniger wellig gekrümmten, ziemlich dickwandigen und entfernt septierten, durchscheinend schwarzbraunen, 3—6  $\mu$  dicken Hyphen bestehend. Hyphopodien spärlich, abwechselnd, einzellig, dick scheibenförmig, mit mehr oder weniger abgeflachtem Scheitel, seltener fast kuglig, nicht gelappt oder gezähnt, 9—11  $\mu$  breit, 5—7,5  $\mu$  hoch. Fruchtgehäuse dicht zerstreut oder herdenweise, meist zu zwei oder mehreren sehr dicht gehäuft beisammenstehend, mehr oder weniger stark, zuweilen fast vollständig verwachsen und bis über  $\frac{1}{2}$  mm große, ganz unregelmäßig eckige, buchtige Krusten bildend, einzeln ca. 180—250  $\mu$  im Durchmesser, selten fast rundlich, meist ganz unregelmäßig eckig, nicht selten mehr oder weniger gestreckt. Basalschicht ca. 5  $\mu$  dick, aus einer einzigen Lage von rundlich eckigen, fast hyalinen, ca. 4—5  $\mu$  großen, etwas dickwandigen Zellen bestehend, welcher oben eine subhyaline oder hell olivenbräunliche, faserig kleinzellige, hypotheziale Schicht aufgelagert ist. Deckschicht mehr oder weniger konvex vorgewölbt, in der Mitte ganz undurchsichtig, gegen den Rand hin aus radiären, mehr oder weniger stark gekrümmten, etwas dickwandigen, ziemlich entfernt septierten, durchscheinend schwarzbraunen, bald wenig, bald reichlich ausstrahlenden, 2,5—5  $\mu$  dicken Hyphen bestehend, vollständig geschlossen, von ziemlich brüchiger Beschaffenheit, sich bei der Reife oft durch gemeinsame, ganz unregelmäßige, mit kurzen Seitenspalten versehene Risse öffnend. Aszi breit ellipsoidisch, eiförmig oder sehr dick keulig, oben sehr breit abgerundet, unten mehr oder weniger verjüngt oder zusammengezogen, sitzend oder sehr dick und kurz gestielt, derb- und dickwandig, 8-sporig, 55—75  $\approx$  35—43  $\mu$ , sich am Beginn der Reife stark streckend und dann oft noch viel länger werdend.

Sporen zusammengeballt oder fast dreireihig, länglich, beidendig sehr breit abgerundet, nicht oder nur unten schwach und sehr undeutlich verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig, ungefähr in der Mitte septiert, mehr oder weniger, oft stark eingeschnürt, lange hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder undeutlich feinkörnig, zuletzt fast opak schwarzbraun, mit glattem Epispor,  $26-32 \approx 13-15 \mu$ . Paraphysen ziemlich zahlreich und typisch, derb fädig, ca.  $2-3 \mu$  dick, mehr oder weniger ästig, schließlich stark verschleimend.

Wir bezeichnen die vorliegenden Exemplare nur unter einem gewissen Vorbehalt als *A. miconiicola* Ryan, und es ist leicht möglich, daß ein anderer Name für dieselben in Anwendung kommen muß. Die Benennung des Pilzes stößt deshalb auf Schwierigkeiten, weil unter den Melastomataceen bewohnenden Asterinen eine große Verwirrung zu herrschen scheint. Unter den von Theißen in seiner bekannten *Asterina*-Arbeit aufgeführten Arten würde für die vorliegenden Exemplare in erster Linie die *A. Melastomatis* (Lév.) Mont. in Frage kommen, obwohl seine Beschreibung nicht ganz zu unserem Pilze paßt. Nun hat insbesondere Miß Ryan an oben zitierter Stelle eine ganze Reihe angeblich neuer *Asterina*-Arten auf Melastomataceen aufgestellt, aber mit so dürftigen Beschreibungen versehen, daß es völlig unmöglich ist, hiernach eine Art mit Sicherheit wieder zu erkennen. Dank der Güte des Sammlers (Professor F. L. Stevens) standen uns einige von den von Miß Ryan zitierten Exemplaren zum Vergleich zur Verfügung, doch erwiesen sich dieselben zum Teil als unbrauchbar. Der Vergleich ergab, daß die vorliegenden Exemplare aus Costarica noch am besten mit *A. miconiicola* Ryan (no. 8292) übereinstimmen. Wir fanden die Sporen an letzterem Exemplar  $25-30 \approx 13-15 \mu$  groß, während Miß Ryan schreibt: „spores  $2-3 \approx 12-17 \mu$ “. Anscheinend liegt hier ein Druckfehler vor, doch finden sich ähnliche für *Asterina*-Arten unmögliche Größenangaben in der Arbeit der genannten Autorin noch an manchen andern Stellen. Als Nährpflanze der *A. miconiicola* gibt Miß Ryan *Miconia racemosa* an. Auf derselben Nährpflanze sollen aber auch noch *A. miconiae* Ryan und *A. racemosae* Ryan leben, so daß in demselben Florengebiet (Porto Rico) auf derselben Nährpflanze drei verschiedene Asterinen vorkommen sollen, was uns sehr unwahrscheinlich erscheint, zumal die veröffentlichten außerordentlich dürftigen und unvollständigen Beschreibungen, abgesehen von unzweifelhaft fehlerhaften Größenangaben, keine sonstigen Unterschiede erkennen lassen. Schließlich sei noch bemerkt, daß der von Miß Ryan eingeführte Name *A. miconiae* längst für eine Theißensche Art<sup>1)</sup> in Gebrauch ist. Derartige Veröffentlichungen wie die Ryansche Arbeit sind leider allzu sehr geeignet, die schon bestehenden Schwierigkeiten ins Ungemessene zu steigern und sollten besser unterbleiben.

<sup>1)</sup> Cfr. Annal. Mycol. XI, 1913, p. 440.

*Asterina amadelpha* Syd. nov. spec.

Semper epiphylla, plagulas irregulariter laxequae sparsas subinde confluentes irregulares vel suborbiculares vix definitas parum perspicuas viles griseo-atras 2—5 mm diam. formans; mycelium ex hyphis alternatim laxe reticulato-ramosis plus minus undulato-curvatis rarius subrectis indistincte septatis pellucide olivaceo-brunneis 2,5—5  $\mu$  crassis compositum; hyphopodia pauca, alternantia, ovato-conoidea, e basi ventricosodilatata apicem versus plus minus attenuata, obtuse rotundata, raro fere cylindracea, plerumque verticaliter patentia, rarius paullo antrorsum directa, continua, 6—10  $\mu$  longa, 5—6,5  $\mu$  lata; thyriothecia laxe vel densiuscule dispersa, haud raro complura dense aggregata et cum margine connexa, ambitu orbicularia, 80—170  $\mu$  diam., rarius leniter elongata, tunc usque 200  $\mu$  longa et usque 150  $\mu$  lata, omnino clausa, in maturitate e centro laciniis numerosis irregulariter et acute triangularibus stellatim dehiscentia, tandem late fere usque ad marginem aperta; membrana basali sat bene evoluta, ca. 4  $\mu$  crassa, dilute olivaceo-brunneola, indistincte fibrosa; strato tegente maeandrice radiatim contexto, ex hyphis repetito furcato-divisis parce septatis plus minus undulato-curvatis parum lobatis pellucide olivaceo-brunneis 2,5—5  $\mu$  crassis composito, in pelliculam marginalem usque 25  $\mu$  latam transeunte, plus minus fimbriato; asci crasse clavati vel ovati, 32—40  $\mu$ , rarius usque 55  $\mu$  longi, 20—25  $\mu$  lati, antice late rotundati, postice paullo attenuati, rarius subglobosi tunc ca. 30  $\mu$  diam., firme et crasse tunicati, 8-spori; sporae conglobatae vel indistincte tristichae, oblongae, saepe leniter clavulatae, antice vix vel parum, postice plerumque paullo magis attenuatae, utrinque obtusae, rectae, raro leniter curvatae, circa medium septatae, plus minus constrictae, diu hyalinae, tandem pellucide olivaceo-brunneae, leves, 17—22  $\mu$  longae, cellula superiore 8—10  $\mu$ , inferiore 7—8,5 lata; paraphysoides paucae, indistincte fibrosae.

Hab. in foliis *Conostegiae Oerstedianae* Berg. La Palma de San Ramon, 22. XII. 1926 (no. 241).

Myzelrasen nur epiphyll, unregelmäßig locker, seltener ziemlich dicht zerstreut, dann oft genähert und mehr oder weniger zusammenfließend, meist unregelmäßig, selten fast rundlich, ganz unscharf begrenzte, ziemlich unscheinbare, grauschwärzliche Überzüge von ca. 2—5 mm Durchmesser bildend, aus abwechselnd locker netzartig verzweigten, mehr oder weniger wellig gekrümmten, seltener fast geraden, ziemlich dünnwandigen, undeutlich septierten, durchscheinend olivenbraunen, 2,5—5  $\mu$  dicken Hyphen bestehend. Hyphopodien spärlich, abwechselnd, eikegelförmig, aus bauchig erweiterter Basis vom oberen Drittel aus mehr oder weniger verjüngt, stumpf abgerundet, selten fast zylindrisch, meist senkrecht abstehend, seltener etwas vorwärts gerichtet, einzellig, 6—10  $\mu$  lang, 5—6,5  $\mu$  breit. Fruchtgehäuse locker oder ziemlich dicht zerstreut, nicht selten zu mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, dann mit den Rändern oft

etwas verwachsen, im Umrisse rundlich, oft etwas stumpfeckig-unregelmäßig, ca. 80—170  $\mu$  im Durchmesser, bisweilen etwas gestreckt, dann bis 200  $\mu$  lang und bis 150  $\mu$  breit, vollständig geschlossen, bei der Reife von der Mitte aus durch zahlreiche, unregelmäßig und spitz dreieckige Lappen sternförmig aufreißend, gleichzeitig oft auch etwas schollig zerfallend, schließlich weit, oft bis zum Rande geöffnet. Basalschicht ziemlich gut entwickelt, ca. 4  $\mu$  dick, hell olivenbräunlich, undeutlich faserig. Deckschicht schwach konvex vorgewölbt, mäandrisch-radiär gebaut, aus wiederholt gabelig geteilten, spärlich septierten, mehr oder weniger wellig gekrümmten, etwas gelappten, ziemlich dünnwandigen, durchscheinend olivenbraunen, ca. 2,5—4  $\mu$ , seltener bis 5  $\mu$  breiten Hyphen bestehend, in ein bis ca. 25  $\mu$  breites, sich mehr oder weniger in gekrümmte, radiär ausstrahlende Hyphen auflösendes Randhäutchen übergehend. Aszi dick keulig oder eiförmig, ca. 32—40  $\mu$ , seltener bis 55  $\mu$  lang, 20—25  $\mu$  breit, oben breit abgerundet, unten etwas verjüngt oder zusammengezogen, selten fast kuglig, dann ca. 30  $\mu$  im Durchmesser, derb- und dickwandig, 8-sporig. Sporen zusammengeballt oder undeutlich dreireihig, länglich, oft etwas keulig, oben kaum oder schwach, unten meist etwas stärker verjüngt, beidseitig stumpf, gerade, selten schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, an der Querwand mehr oder weniger eingeschnürt, lange hyalin, ohne erkennbaren Inhalt, aber ziemlich stark lichtbrechend, schließlich durchscheinend olivenbraun, mit glattem, deutlich sichtbarem, ca. 0,7  $\mu$  dickem Epispor, 17—22  $\mu$  lang, Oberzelle 8—10  $\mu$ , Unterzelle 7—8,5  $\mu$  breit. Paraphysoiden spärlich, undeutlich faserig.

Die Art gehört in die Verwandtschaft von *Asterina Melastomataceae* (P. Henn.) Theiß. und *A. transiens* Theiß., erscheint aber von beiden genügend verschieden.

***Asterina denigrata* Pet. nov. spec.**

Plagulae hypophyllae, raro etiam epiphyllae, saepe ad marginem vel apicem folii sitae, plus minusve effusae, 1 vel plura cm metientes, atrae, plerumque acutiuscule definitae; mycelium ex hyphis copiose dense irregulariterque reticulato-ramosis pellucide usque subopace atro-brunneis 4—9  $\mu$  latis breviuscule articulatis compositum, saepe densissimum et fere membranam continuam formans; hyphopodia parcissime evoluta, variabilia, obtuse conoidea vel fere subglobosa, subinde indistincte lobulata vel denticulata, 5—8  $\mu$  alta, 5—10  $\mu$  lata, continua; thyriothecia dense aequaliterque dispersa vel gregatim crescentia tunc saepe confluentia, ambitu plerumque irregulariter angulata, rarius orbicularia, primitus planiuscula, dein valde convexa, 50—130  $\mu$  diam., membrana basali indistincta dilute griseo- vel olivaceo-brunneola praedita; strato tegente ca. 5  $\mu$  crasso, in juventute distincte celluloso (cellulis irregulariter rotundato-angulatis ad marginem saepe paullo elongatis 3—5  $\mu$ , rarius usque 8  $\mu$  longis fere opace atro-brunneis), dein omnino opaco, in maturitate globose dissoluto et mucose incrustato; asci pauci, late ovati, ellipsoidei vel subglobosi, firme crasseque



tunicati, antice late rotundati, postice contracti, sessiles, 8-rarius 2—6-spori, 42—50  $\approx$  38—40  $\mu$ , in massa mucosa tenaci dilute olivaceo-iridula inclusi; sporae conglobatae, oblongae, utrinque non vel postice tantum paullo attenuatae, late rotundatae, rectae, raro inaequilatae, circa medium septatae, valde constrictae, facile in cellulas secedentes, fere opace atro-brunneae, 22—26  $\mu$  longae, cellula superiore 12—13  $\mu$ , inferiore 10—11  $\mu$  lata.

Hab. in foliis Blakeae spec., La Palma de San Ramon, 24. XI. 1926 (no. 211).

Myzelrasen ohne Fleckenbildung, meist hypophyll, viel seltener auf der Oberseite, oft vom Rande oder von der Spitze des Blattes ausgehend, mehr oder weniger weit ausgebreitet, sich oft über große Teile des Blattes ziemlich gleichmäßig ausdehnende, durch die ziemlich dicht zerstreut oder locker herdenweise wachsenden Fruchtgehäuse fein punktiert rauhe, schwärzliche, meist ziemlich scharf begrenzte Überzüge bildend, aus reich, dicht und unregelmäßig netzartig verzweigten, oft parallel nebeneinander verlaufenden und verwachsenen, ziemlich dickwandigen, durchscheinend oder fast opak schwarzbraunen, 4—9  $\mu$  dicken, ziemlich kurzgliedrigen Hyphen bestehend, welche sich stellenweise oft stark verdichten und dann fast kontinuierliche, einzellschichtige Komplexe bilden können. Hyphopodien sehr spärlich, sich meist nur in den lockersten Partien des Myzelgewebes entwickelnd, von sehr verschiedener Form, stumpf konisch oder fast halbkuglig, bisweilen mehr oder weniger polsterförmig, dann oft sehr undeutlich gelappt oder gezähnt, 5—8  $\mu$  hoch, 5—7,5  $\mu$ , seltener bis 10  $\mu$  breit, einzellig. Fruchtgehäuse weitläufig, ziemlich gleichmäßig und dicht zerstreut oder herdenweise wachsend, oft zu mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, dann oft etwas verwachsen oder zusammenfließend, meist ganz unregelmäßig stumpfeckig im Umrisse, seltener fast rundlich, in der Jugend ziemlich flach, später stark vorgewölbt, ca. 50 bis 130  $\mu$  im Durchmesser. Basalschicht undeutlich, aus einem hell grau- oder olivenbräunlichen, fast strukturlosen Häutchen bestehend, Deckschicht völlig geschlossen, ca. 5  $\mu$  dick, in der Jugend deutlich zellig, aus unregelmäßig rundlich eckigen, am Rande oft etwas gestreckten, 3—5  $\mu$ , seltener bis 8  $\mu$  großen, ziemlich dickwandigen, fast opak schwarzbraunen Zellen bestehend, später ganz undurchsichtig werdend, bei der Reife schollig zerfallend, in eine schlackige, brüchige Kruste sich verwandelnd. Aszi in geringer Zahl, sehr breit eiförmig, ellipsoidisch oder fast kuglig, derb- und dickwandig, oben breit abgerundet, unten zusammengezogen, sitzend, 8- seltener nur 2—6-sporig, 42—50  $\mu$  lang, 38—40  $\mu$  dick, in einer zähen, hell olivengrünlichen Schleimmasse steckend. Sporen zusammengeballt, länglich, beidendig nicht oder nur unten etwas verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten ungleichseitig oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, stark eingeschnürt, leicht in die beiden Hälften zerfallend, fast opak schwarzbraun, ohne erkennbaren Inhalt,

seltener mit einem größeren, zentralen Öltropfen, 22–26  $\mu$  lang, Oberzelle fast kuglig oder breit eiförmig-kuglig, 12–13  $\mu$  breit, Unterzelle breit ellipsoidisch oder eiförmig, 10–11  $\mu$  breit.

Das vorliegende Material des Pilzes ist leider schon alt, so daß Gehäuse mit Schläuchen nur noch spärlich vorhanden sind. Die Art bildet einen deutlichen Übergang zu *Englerulaster*, eine Gattung, die vielleicht von *Asterina* nicht getrennt werden kann.

***Asterina melanotes* Syd. nov. spec.**

Plagulae semper epiphyllae, irregulariter laxaeque sparsae, atrae, plus minus orbiculares, acutiuscule definitae, 2–5 mm diam.; mycelium ex hyphis sat regulariter denseque reticulato-ramosis indistincte septatis 5–7  $\mu$  latis compositum; hyphopodia modice evoluta, alternantia, variabilia, plerumque conoidea, rarius fere subglobosa vel indistincte bilobata, continua, 7–10  $\mu$  longa, 6–8  $\mu$  lata; thyrithecia gregaria vel dense sparsa, orbicularia, rarius late elliptica, plus minus angulata et irregularia, saepe bina vel complura dense aggregata et confluentia, 180–300  $\mu$  diam., membrana basali usque 10  $\mu$  crassa dilute olivaceo-brunneola minute fibrose cellulosa praedita, strato tegente plus minus convexulo, in maturitate e centro rimose dehiscente, omnino opaco, tantum ad marginem saepe subpellucido ibique ex hyphis radiantibus plus minus curvatis septatis 3–6  $\mu$  latis composito; asci late ovati vel ellipsoidei, raro subglobosi, antice latissime rotundati, postice paullo attenuati, sessiles vel brevissime indistincteque stipitati, firme et crasse tunicati, 8-, rarius 2–6-spori, 48–65  $\approx$  30–45  $\mu$ , membrana apicali valde incrassata; sporae conglobatae vel indistincte tristichae, oblongae, utrinque late rotundatae, rectae vel subrectae, circa medium septatae, plus minusve, saepe fortiter constrictae, primitus pellucide olivaceo-brunneae, tandem opace atro-brunneae, leves, 17–28  $\approx$  10–14,5  $\mu$ ; paraphyses paucae, 1,5–2,5  $\mu$  latae, filiformes, ramosae, tandem mucosae.

Hab. in foliis Blakeae spec., La Palma de San Ramon, 24. X. 1926 (no. 171).

Myzelrasen nur epiphyll, unregelmäßig und sehr locker zerstreut, selten zu 2–3 etwas dichter beisammenstehend, mit den meist sehr dichte Herden bildenden Gehäusen schwärzliche, im Umriss mehr oder weniger unregelmäßig rundliche, ziemlich scharf begrenzte, ca. 2–5 mm große Überzüge bildend, aus ziemlich regelmäßig und dicht netzartig verzweigten, ca. 30–60  $\mu$  große, meist ganz unregelmäßig eckige, zuweilen aber auch ziemlich regelmäßig fünf- bis sechseckige Maschen bildenden, undeutlich septierten, ziemlich dickwandigen, 5–7  $\mu$  breiten Hyphen bestehend. Hyphopodien ziemlich spärlich, abwechselnd, in der Form sehr veränderlich, meist deutlich konisch, aus bauchig erweiterter Basis nach oben hin mehr oder weniger verjüngt, an der Spitze zuweilen etwas vorgezogen und dann meist auch etwas gekrümmt, seltener fast halbkuglig oder undeutlich zweilappig, einzellig, 7–10  $\mu$  lang, 6–8  $\mu$  breit. Fruchtgehäuse

herdenweise oder dicht, seltener ziemlich locker zerstreut, im Umriss mehr oder weniger rundlich, seltener breit elliptisch, mehr oder weniger eckig und unregelmäßig, oft zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, dann meist stark miteinander verwachsen, 180—250, selten bis ca. 300  $\mu$  im Durchmesser. Basalschicht bis ca. 10  $\mu$  dick, von ziemlich hell durchscheinend olivenbraunem, faserig kleinzelligem Gewebe. Deckschicht von ziemlich brüchiger Beschaffenheit, mehr oder weniger konvex vorgewölbt, vollständig geschlossen, bei der Reife von der Mitte aus durch einige meist ganz regellos verlaufende Risse sehr unregelmäßig aufreißend, ganz undurchsichtig, nur am Rande oft etwas durchscheinend und hier aus radiären, mehr oder weniger gekrümmten, ziemlich dickwandigen, septierten, nicht oder nur wenig ausstrahlenden, 3—6  $\mu$  dicken Hyphen bestehend. Aszi breit eiförmig oder ellipsoidisch, selten fast kuglig, oben sehr breit abgerundet, mit stark verdickter Scheitelmembran, unten etwas verjüngt oder zusammengezogen, sitzend oder sehr kurz und undeutlich gestielt, derb- und dickwandig, 8-, seltener nur 2—6-sporig, 48—65  $\mu$  30—45  $\mu$ . Sporen zusammengeballt oder undeutlich dreireihig, länglich, beidendig breit abgerundet, nicht oder nach unten schwach und undeutlich verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig, ungefähr in der Mitte septiert, mehr oder weniger, oft stark eingeschnürt, zuerst durchscheinend und ziemlich hell olivenbraun, in jeder Zelle nur an der Querwand und am Ende eine ca. 2—3  $\mu$  breite, ziemlich scharf abgesetzte, dunklere Zone zeigend, zuletzt meist gleichmäßig und fast opak schwarzbraun, undeutlich körnig, mit glattem Epispor, 17—25  $\mu$ , selten bis 28  $\mu$  lang, 10—14,5  $\mu$  breit. Paraphysen spärlich, ca. 1,5—2,5  $\mu$  dick, derb fädig, ästig, schließlich ganz verschleimend.

***Lembosia Brenesii* Petr. nov. spec.**

Plagulae semper epiphyllae, solitariae vel laxe irregulariterque dispersae, plus minus orbiculares, saepe etiam irregulares, vix definitae, atrae; mycelium ex hyphis irregulariter et densiuscule reticulato-ramosis anastomosantibus plerumque fortiter undulatis vel maeandrice curvatis fere opace atro-brunneis indistincte septatis ca. 4—7  $\mu$  crassis compositum; hyphopodia parcissime evoluta, alternantia, cellula basali 5  $\mu$  longa et 7—8  $\mu$  lata, apicali late ellipsoidea ovata vel subglobosa saepe indistincte lobata 10—12  $\mu$  longa et 12—15  $\mu$  lata; hyphae praeterea hinc inde ramulos laterales 10—14  $\mu$  vel ultra longos hyphopodia simulantes gerentes; thyriothecia laxa vel densiuscule dispersa, linearia, plerumque leniter curvata, rarius recta, 300—600  $\mu$  longa, 120—230  $\mu$  lata, haud raro in formam signi Y vel X confluentia, membrana basali dilute olivaceo-brunneola vel subhyalina fibrosa praedita; strato tegente leniter convexulo, rima longitudinali irregulari aperto, e seriebus radiantibus plerumque rectis cellularum 5—10  $\mu$  rarius usque 14  $\mu$  longarum 3—5  $\mu$  latarum pellucide usque subopace atro-brunnearum composito, ad peripheriam fimbriato; asci breviter crasseque clavati, oblongo-ellipsoidei vel oblongo-ovati, antice late rotun-

dati, membrana apicali valde incrassata, postice plus minus attenuati, sessiles, firme crasseque tunicati, 4—8-spori, 35—45  $\approx$  17—23  $\mu$ , in maturitate elongati et 50  $\mu$  vel ultra longi; sporae conglobatae vel indistincte tristichae, in ascis elongatis plerumque distichae, oblongae, antice vix, postice plerumque leniter attenuatae, utrinque late rotundatae, rectae, rarius leniter curvatae, circa medium septatae, plerumque valde constrictae, diu hyalinae, tandem obscure atro-brunneae, 18—20  $\approx$  7—8  $\mu$ ; paraphysoides subhyalinae vel dilute olivaceo-brunneolae, tenaci-mucosae.

Hab. in foliis Mollinediae costaricensis D. Sm., San Pedro de San Ramon, 16. XI. 1925 (no. 454).

Myzelrasen nur epiphyll, ganz vereinzelt oder sehr locker und unregelmäßig zerstreut, mehr oder weniger rundliche, oft auch ganz unregelmäßige, unscharf begrenzte, schwärzliche Überzüge bildend, aus unregelmäßig und ziemlich dicht netzartig verzweigten, anastomosierenden, meist stark wellig oder mäandrisch gekrümmten, fast opak schwarzbraunen, ziemlich dünnwandigen, undeutlich septierten, ca. 4—7  $\mu$  dicken Hyphen bestehend. Hyphopodien sehr spärlich, meist nur in der Mitte der Rasen vorhanden, abwechselnd, mit ca. 5  $\mu$  langer 7—8  $\mu$  dicker Stielzelle und breit ellipsoidischer, eiförmiger, seltener fast kugliger, oft undeutlich gelappter, ca. 10—12  $\mu$  langer, 12—15  $\mu$  breiter Scheitelzelle. Stellenweise, besonders dort, wo die Hyphen des Myzels mehr gelockert sind, zeigen dieselben oft kurze, ca. 10—14  $\mu$  lange Seitenäste, welche aus mehr oder weniger verbreiteter Basis in eine stumpfe, zylindrische, ca. 5—7  $\mu$  dicke, oft fingerförmig gekrümmte Spitze ausgehen und wie Hyphopodien aussehen. Dieselben können aber auch länger, dann 2—3-zellig sein, d. h. zwischen den hyphopodienartigen und den typischen Seitenästen der Myzelhyphen sind alle möglichen Übergangsformen zu finden. Fruchtkörper unregelmäßig locker oder ziemlich dicht zerstreut, linear, meist schwach gekrümmt, seltener gerade, ca. 300—600  $\mu$  lang, 120—230  $\mu$  breit, nicht selten zu zwei oder mehreren gehäuft, dann meist Y- oder unregelmäßig X-förmig verwachsen. Basalschicht hell olivenbräunlich oder subhyalin, faserig, kaum oder nur sehr undeutlich zellig. Deckschicht etwas konvex vorgewölbt, durch einen unregelmäßigen, fast bis zu den Enden reichenden Längsspalt aufreißend, aus radiären, meist ganz geraden Reihen von 5—10  $\mu$ , seltener bis 14  $\mu$  langen, 3—5  $\mu$  breiten, durchscheinend oder fast opak schwarzbraunen, ziemlich dünnwandigen Zellen bestehend, am Rande fransig in die Hyphen des Myzels ausstrahlend. Aszi kurz und dick keulig, länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, oben breit abgerundet, mit stark verdickter Scheitelmembran, unten mehr oder weniger, oft ziemlich stark verjüngt, sitzend, derb- und dickwandig, 4—8-sporig, ca. 35—45  $\approx$  17—23  $\mu$ ; sich bei beginnender Reife stark streckend und bis über 50  $\mu$  lang werdend. Sporen zusammengeballt oder undeutlich dreieckig, in den gestreckten Schläuchen meist zweireihig, länglich, oben kaum, unten meist schwach verjüngt, beidendig breit abgerundet, gerade,

selten schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, an der Querwand meist stark eingeschnürt, lange hyalin, schließlich dunkel schwarzbraun, ohne erkennbaren Inhalt oder undeutlich körnig,  $18-20 \approx 7-8 \mu$ . Unterzelle kaum oder nur sehr wenig schmaler als die Oberzelle. Paraphysoiden aus einer subhyalinen oder hell olivenbräunlichen, strukturlosen oder sehr undeutlich faserigen, zäh schleimigen Masse bestehend.

Zu diesem Pilze gehört eine Konidienform, die stets in seiner Gesellschaft wächst, aber schlecht entwickelt ist und deshalb nur kurz erwähnt werden soll: Fruchtgehäuse mehr oder weniger rundlich im Umriss, meist etwas eckig, nur ca.  $100-230 \mu$  im Durchmesser, typisch radiär wie ein *Asterina*-Perithezium gebaut, sonst aber ganz mit den Fruchtkörpern der Schlauchform übereinstimmend, bei der Reife jedoch mehr oder weniger sternförmig aufreißend. Konidien länglich oder länglich zylindrisch, beidendig nicht oder nur unten sehr schwach verjüngt, breit, fast gestutzt abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, lange hyalin, sich schließlich durchscheinend grau- oder olivenbraun färbend, mit unregelmäßig körnigem Plasma,  $12-15 \mu$  lang,  $4-6 \mu$  breit, nur auf den papillen- oder sehr kurz kegelförmig vorspringenden Zellen der Deckschicht entstehend.

***Platypeltella* Petr. nov. gen. Microthyriacearum.**

Mycelium liberum ex hyphis ramosis septatis atro-brunneis compositum, haud hyphopodium, sed copiose cum cellulis nodulose incrassatis praeditum. Thyriothechia dimidiato-scutata, membrana basali tenui-membranacea subhyalina praedita, strato tegente radiatim contexto poro irregulari aperto, peripherice plerumque fortiter saepe omnino coalescentia. Asci clavati, firme et crasse tunicati, 8-spori. Sporae oblongae, ellipsoideae vel oblongo-ovatae, diu hyalinae et continuatae, tandem dilute olivaceo-brunneae et 3-4-cellulares. Paraphysoides parce evolutae, fibrosae.

***Platypeltella smilacis* Petr. nov. spec.**

Plagulae semper epiphyllae, sine maculis, plerumque irregulariter sparsae, saepe densius stipatae tunc saepe fortiter confluentes, plus minus orbiculares vel irregulares, crustas tenues formantes, atrae, plerumque acutiuscule definitae; mycelium ex hyphis rectiusculis, alternatim, rarius oppositè ramosis breviuscule articulatis  $7-10 \mu$  crassis obscure atro-brunneis haud hyphopodiatis compositum, cellulis sat numerosis typice noduloso-incrassatis, nodis sive in uno latere hypharum tantum plane semiglobose prominulis  $15-20 \mu$  latis et  $7,5-9 \mu$  altis, sive utrinque convexè prominulis tunc fere globosis et  $18-20 \mu$  diam.; thyriothechia densissime stipata, peripherice fortiter saepe omnino coalescentia et crustas majores vel minores tenues continuas formantia, ambitu plus minus orbicularia,  $180-250 \mu$  diam., membrana basali omnino plana  $4-5 \mu$  crassa subhyalina vel dilute griseo- aut olivaceo-brunneola praedita; strato tegente leniter convexulo, in centro poro irregulariter anguloso  $25-35 \mu$  lato aperto, radiatim e seriebus rectiusculis cellularum pellucide olivaceo- vel atro-brunnearum  $5-8 \mu$  rarius usque  $12 \mu$  longarum et  $3,5-7,5 \mu$  latarum



marginem versus paullo majorum contexto, peripherice in partem angustam sterilem aleaeformem membranaceam transeunte; asci sat numerosi, centrum sterile relinquens circumdantes, superne porum versus convergentes, clavati, antice late rotundati, postice vix vel paullo attenuati, sessiles vel brevissime noduloseque stipitati, firme et crasse tunicati, 8-spori,  $70-100 \approx 18-25 \mu$ , membrana apicali incrassata; sporae plus minus distichae, rarius fere monostichae, oblongo-ellipsoideae vel oblongo-ovatae, utrinque late rotundatae, vix vel postice tantum leniter attenuatae, rectae, rarius inaequilateres, diu hyalinae continuae, tandem pellucide olivaceo-brunneae et 3-4-cellulares, vix vel leniter constrictae,  $23-35 \approx 11-15 \mu$ ; paraphysoides sat parce evolutae, fibrosae, jam mucosae.

Hab. in foliis *Smilacis* spec., San Pedro de San Ramon, 8. I. 1927 (no. 257).

Myzelrasen nur epiphyll, meist ganz unregelmäßig locker oder dicht zerstreut, dann oft stark zusammenfließend und größere Teile des Blattes überziehend, mehr oder weniger rundlich oder ganz unregelmäßig, mit den meist sehr dicht stehenden Fruchtkörpern mattschwarze, dünne Krusten oder Häutchen bildend, ohne Fleckenbildung, meist ziemlich scharf begrenzt, aus meist ziemlich gerade verlaufenden, abwechselnd, seltener gegenständig, verzweigten, etwas dickwandigen, ziemlich kurzgliedrigen,  $7-10 \mu$  dicken, dunkel, oft fast opak schwarzbraunen Hyphen bestehend, ohne Hypophodien, aber ziemlich reichlich mit ca.  $15-20 \mu$  breiten,  $7,5-9 \mu$  hohen, meist nur auf einer Seite der Hyphen flach halbkuglig, seltener auf beiden Seiten konvex vorspringenden, dann fast kugligen und einen Durchmesser von ca.  $18-20 \mu$  erreichenden Knotenzellen versehen. Fruchtgehäuse sehr dicht stehend, mit den Rändern stark, oft vollständig verwachsen und größere oder kleinere, dünne, zusammenhängende Krusten bildend, im Umriss mehr oder weniger rundlich, selten etwas gestreckt, ca.  $180-250 \mu$  im Durchmesser, mit ganz flacher, ca.  $4-5 \mu$  dicker, subhyaliner, hell grau- oder olivenbräunlich gefärbter, fast strukturloser oder nur sehr undeutlich kleinzelliger, dünnhäutiger Basalschicht und ziemlich schwach konvex vorgewölbter, sich in der Mitte durch einen sehr unregelmäßig eckigen, ca.  $25-35 \mu$  weiten meist sehr scharf begrenzten Porus öffnender Deckschicht, welche streng radiär gebaut ist und aus ziemlich geraden Reihen von dünnwandigen, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen,  $5-8 \mu$ , seltener bis  $12 \mu$  langen,  $3,5-7,5 \mu$  breiten, gegen den Rand hin etwas breiter und länger werdenden Zellen bestehend, mit einem schmalen, flügelartigen, sterilen, sich oft etwas kurzhyphig auflösenden, häutigen Rand versehen. Aszi ziemlich zahlreich, randständig die steril bleibende Mitte umgebend, oben gegen den Porus hin konvergierend, keulig, oben breit abgerundet, unten kaum oder schwach verjüngt, sitzend oder sehr kurz und dick knopfig gestielt, derb- und dickwandig, mit verdickter Scheitelmembran, 8-sporig,  $70-100 \approx 18-25 \mu$ . Sporen mehr oder weniger zwei-, seltener fast einreihig, länglich, ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beid-

endig breit abgerundet, kaum oder nur unten schwach verjüngt, gerade, seltener ungleichseitig oder etwas gekrümmt, lange hyalin, einzellig, mit ziemlich unregelmäßig grobkörnigem Plasma, sich später durchscheinend olivenbraun färbend und meist durch zwei-, seltener durch drei Querwände teilend, von welchen sich die eine meist ungefähr im unteren Viertel, die zweite im oberen Drittel, die dritte, falls sie gebildet wird, etwa in der Mitte befindet, kaum oder schwach eingeschnürt, 23—30  $\mu$ , seltener bis 35  $\mu$  lang, 11—15  $\mu$  breit. Paraphysoiden ziemlich spärlich, schon stark verschrumpft und verschleimt, nicht mehr deutlich erkennbar, faserig. — Gattungsdiagnose:

Freies Myzel vorhanden, aus abwechselnd, selten gegenständig verzweigten, ziemlich dickwandigen und kurzgliedrigen dunkel schwarzbraunen Hyphen bestehend, ohne Hyphopodien, aber reichlich mit flach halbkuglig, seltener fast kuglig vorspringenden Knotenzellen versehen. Fruchtgehäuse halbiert schildförmig, mit dünnhäutiger, subhyaliner Basalschicht und streng radiär gebauter sich durch einen sehr unregelmäßig eckigen Porus öffnender Deckschicht, mit den häutigen Rändern meist stark, oft vollständig verwachsen. Aszi keulig, derb- und dickwandig, 8-sporig. Sporen länglich, ellipsoidisch oder länglich eiförmig, lange hyalin, einzellig, schließlich hell olivenbraun gefärbt und 3—4-zellig werdend. Paraphysoiden ziemlich spärlich, faserig.

Es liegt hier eine sehr interessante Form vor. Leider ist das vorhandene Material nicht nur sehr spärlich, sondern auch schlecht entwickelt.

**Polythyrium** Syd. nov. gen. Microthyriacearum.

Thyriothechia superficialia, ambitu orbicularia, plerumque conferta confluentia et membranas interruptas formantia, mycelio libero ex hyphis reticulato-ramosis septatis haud hyphopodiatis pellucide atro-brunneis composito praedita, primitus clausa, in maturitate stellatim vel rima irregulari dehiscencia, membrana basali flavo-brunneola praedita, strato tegente radiatim contexto in marginem aleaeformem transeunte. Asci crasse clavati, firme crasseque tunicati, 8-spori. Sporae oblongae, circa medium 1-septatae, ex hyalino coloratae. Paraphysoides parcae, e massa tenacimucosa constantes.

**Polythyrium costaricense** Syd. nov. spec.

Mycelium liberum sat parce evolutum, haud hyphopodiatum, ex hyphis ca. 3—5  $\mu$  crassis pellucide atro-brunneis copiose reticulato-ramosis et anastomosantibus septatis plerumque valde undulato-curvatis compositum; thyriothechia plerumque hypophylla, greges minutos densos irregulariter orbiculares plerumque ca.  $\frac{1}{2}$  mm diam laxe vel densiuscule per folium dispersos haud raro confluentes tunc usque 2,5 mm longos formantia, densissime stipata, cum strato tegente omnino confluentia, ambitu orbicularia, saepe leniter angulata, subinde etiam irregularia, ca. 100—250  $\mu$  diam., primitus clausa, in maturitate plus minus stellatim dehiscencia vel rima irregulari saepe ramosa aperta; membrana basali 10—12  $\mu$  crassa,

dilute et pellucide flavo- vel olivaceo-brunneola indistincte cellulosa; strato tegente e seriebus radiantibus rectis cellularum fere isodiametricarum ca. 3—5  $\mu$  diam. metientium atro-brunnearum composito, in marginem aleaeformem e cellulis elongatis compositum transeunte; asci crasse clavati vel oblongo-ovati, firme crasseque tunicati, membrana apicali valde incrassata, postice plerumque sat valide attenuati, sessiles, octospori, 38—55  $\approx$  12—20  $\mu$ , in maturitati elongati et longiores; sporae distichae vel indistincte tristichae, oblongae vel oblongo-clavatae, antice late rotundatae et non vel indistincte attenuatae, postice leniter sed distincte attenuatae, rectae, rarius leniter curvatae, medio vel paullo supra medium septatae, ad septum plus vel minus, saepe valde constrictae, diu hyalinae, tandem fere opace atro-brunneae, haud raro in cellulas duas secedentes, 15—18  $\mu$  longae, cellula superiore 6,5—7,5  $\mu$ , inferiore 5,5—6,5  $\mu$  lata; paraphysoides parcae, e massa indistincte fibrosa subhyalina tenaci mucosa constantes.

Hab. in foliis vivis Picramniae latifoliae Tul., San Pedro de San Ramon, 17. X. 1925 (no. 318).

Fruchtgehäuse hypophyll, sehr selten auch epiphyll, kleine, dichte, unregelmäßig rundliche, oft etwas eckige, meist ca.  $\frac{1}{2}$  mm große Herden bildend, die selbst wieder ziemlich dicht oder locker über die Blattfläche zerstreut, nicht selten auch zu zwei oder mehreren dicht gehäuft sind, zusammenfließen und bis ca.  $2\frac{1}{2}$  mm groß werden können, ohne Fleckenbildung, nur epiphyll zuweilen undeutliche, dunkel graugrünliche oder braune Verfärbungen verursachend. Der Pilz scheint sich aus einem intramatrikalen Myzel zu entwickeln, welches aus spärlichen, zartwandigen, ca. 1,5—2  $\mu$  dicken, hyalinen Hyphen besteht, die aus den Spaltöffnungen hervorbrechen. Freies Myzel ziemlich spärlich, ohne Hyphopodien, aus ca. 3—5  $\mu$  dicken, durchscheinend schwarzbraunen, reich netzartig verzweigten und anastomosierenden, septierten, meist ziemlich stark wellig gekrümmten Hyphen bestehend, welche unregelmäßige, meist gestreckte, ca. 25—50  $\mu$  große Netzmaschen bilden. Fruchtgehäuse sehr dicht gehäuft beisammenstehend, mit der Deckschicht vollständig verwachsen und zusammenfließend, nur am Rande etwas lockerer, hier zuweilen auch ganz isoliert stehend, im Umriss rundlich, oft etwas eckig, zuweilen auch sehr unregelmäßig oder etwas gestreckt, ca. 100—250  $\mu$  im Durchmesser, bisweilen vollständig zusammenfließend und noch größer werdend, zuerst geschlossen, bei der Reife mehr oder weniger sternförmig oder durch einen unregelmäßigen, oft verzweigten, mehreren Gehäusen gemeinsamen Riß sich öffnend. Basalschicht ca. 10—12  $\mu$  dick, hell durchscheinend gelb- oder olivenbräunlich, undeutlich zellig. Deckschicht aus radiären, meist ganz geraden Reihen von fast isodiametrischen, nicht oder nur sehr wenig gestreckten, ca. 3—5  $\mu$  großen, durchscheinend oder fast opak schwarzbraunen, ziemlich dünnwandigen Zellen bestehend, in einen flügelartig vorspringenden Rand übergehend, welcher aus deutlich gestreckten Zellen besteht und mit den Rändern der benachbarten Gehäuse verschmilzt, so

daß eine zusammenhängende, sterile, alle Zwischenräume zwischen den Gehäusen überziehende Membran gebildet wird, welche sich an den freien Rändern in die Hyphen des Myzels auflöst. Aszi dick keulig oder gestreckt eiförmig, derb- und dickwandig, mit stark verdickter Scheitelmembran, unten meist ziemlich stark verjüngt, sitzend, 8-sporig, 38—55  $\mu$  lang, 12—18  $\mu$ , selten bis 20  $\mu$  dick, sich bei der Reife streckend und noch länger werdend. Sporen zwei- oder undeutlich dreireihig, länglich oder länglich keulig, oben breit abgerundet, nicht oder nur sehr undeutlich, unten schwach, aber deutlich verjüngt, gerade, seltener schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte oder etwas über derselben septiert, an der Querwand mehr oder weniger, oft stark eingeschnürt, lange hyalin, schließlich fast opak schwarzbraun, nicht selten in zwei Hälften zerfallend, 15—18  $\mu$  lang, Oberzelle 6,5—7,5  $\mu$ , Unterzelle 5,5—6,5  $\mu$  breit. Paraphysoiden spärlich, aus einer fast strukturlosen oder undeutlich faserigen, subhyalinen, zäh schleimigen Masse bestehend.

Zu diesem Pilze gehören zwei Konidienformen, deren Pykniden stets mit den Gehäusen der Schlauchfrucht vermischt, häufiger jedoch am Rande der Stromata angetroffen werden. Im Baue stimmen sie vollständig mit den Perithezien überein, sind aber kleiner, meist ca. 70—150  $\mu$  groß und schon frühzeitig durch einen unregelmäßig oder rundlich eckigen, ca. 5—10  $\mu$  großen Porus geöffnet. Die kleineren enthalten etwas schleimig verklebt zusammenhängende, stäbchenförmige, beidendig kaum oder nur undeutlich verjüngte, stumpfe, gerade, selten schwach gekrümmte, hyaline, 2,5—4  $\mu$  1—1,5  $\mu$  große Konidien, deren Entstehung nicht mehr klar zu erkennen ist, weil die betreffenden Pykniden nur in überreifem Zustande angetroffen wurden. In den größeren Gehäusen werden längliche, länglich ellipsoidische, seltener fast kurz zylindrische, oben breit abgerundete, unten zuweilen undeutlich verjüngte, fast gestutzt abgerundete, gerade, selten ungleichseitige oder schwach gekrümmte, einzellige, 7,5—12  $\mu$  3,5—5  $\mu$  große Konidien gebildet, welche lange hyalin sind, sich aber schließlich, oft erst nach der Entleerung, durchscheinend schwarzbraun färben und auf den papillen- oder sehr kurz kegelförmig vorspringenden Zellen der Deckschicht entstehen.

***Ferrarisia eugeniae* Syd. nov. spec.**

Mycelium liberum nullum. Thyriothecia semper epiphylla, greges plus minus orbiculares saepe confluentes 0,5—2 mm diam. metientes atros formantia, saepe complura densissime stipata et connexa, ambitu orbicularia vel late elliptica, subinde obtuse angulata vel irregularia, 60—100  $\mu$  diam.; membrana basali plana, hyalina, tenui, indistincte fibrosa; strato tegente convexulo, ex hyphis pellucide vel fere opace atro-brunneis radiantibus plerumque rectis breviter articulatis (articulis 3—5  $\mu$  longis, 2—3  $\mu$  latis) composito, ad peripheriam nunque fimbriato, omnino clauso, e centro plerumque paullo dilutius colorato laciniis ca. 3—7 plus minus acute triangularibus saepe usque ad marginem disrumpente; asci pauci,

columnnam centalem sterilem indistincte verticaliter fibrosam subhyalinam circulariter ambientes, late ellipsoidei vel ovati, subinde subglobosi, firme et crasse tunicati, membrana apicali incrassata, antice latissime rotundati, postice plus minusve attenuati, sessiles, 8- rarius 4—6-spori, 16—23  $\approx$  14—17  $\mu$ ; sporae conglobatae vel indistincte tristichae, oblongo-ovatae, utrinque late rotundatae, postice plus minus attenuatae, rectae, raro leniter inaequilatae, circa medium septatae, plus minusve, plerumque valde constrictae, hyalinae, tandem dilute olivaceo-brunneolae, 8—11  $\mu$  longae, cellula superiore subglobosa 5—6  $\mu$  lata, inferiore breviter et obtuse conoidea ad septum 4—5  $\mu$  lata; paraphysoides perpaucae, fibrosae.

Hab. in foliis *Eugeniae uliginosae* Berg, San Pedro de San Ramon, 15. XI. 1926 (no. 197).

Freies Myzel fehlt<sup>1)</sup>. Fruchtgehäuse nur epiphyll, meist ziemlich dichte, im Umriss mehr oder weniger rundliche, oft stark genäherte, dann meist vollständig zusammenfließende und größere Teile des Blattes gleichmäßig überziehende, ca.  $\frac{1}{2}$ —2 mm große schwärzliche Herden bildend, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, dann mehr oder weniger, oft stark miteinander verwachsen, im Umriss rundlich oder breit elliptisch, oft etwas stumpfeckig und mehr oder weniger unregelmäßig, ca. 60—100  $\mu$  im Durchmesser, selten noch etwas größer. Basalschicht vollkommen eben, der Blattepidermis aufliegend, aus einem hyalinen, zarten, sehr undeutlich faserigen Häutchen bestehend. Deckschicht flach konvex vorgewölbt, aus radiären, meist geraden, ziemlich dünnwandigen und kurzgliedrigen, aus eckigen, im optischen Querschnitt meist ziemlich regelmäßig quadratisch oder rechteckig erscheinenden, ca. 3—5  $\mu$  langen, 2—3  $\mu$  breiten Zellen bestehenden, am Rande niemals frei ausstrahlenden, durchscheinend oder fast opak schwarzbraunen Hyphen bestehend, vollständig geschlossen, von der meist etwas heller gefärbten Mitte aus durch mehrere, meist 3—7, seltener bis zu 10 mehr oder weniger spitz dreieckige, oft bis zum Rande reichende Lappen aufreißend. Wenn zwei oder mehrere Gehäuse miteinander verwachsen sind, so erfolgt die Öffnung meist durch einen gemeinsamen Längsriß und mehrere Radiärspalten. Aszi in geringer Zahl eine steril bleibende, undeutlich senkrecht faserige, subhyaline Mittelsäule in 1—2 undeutlich konzentrischen Kreisen umgebend, breit ellipsoidisch oder eiförmig, zuweilen fast kuglig, derb und dickwandig, mit verdickter Scheitelmembran, oben sehr breit abgerundet, nach unten mehr oder weniger verjüngt, sitzend, 8- seltener nur 4—6-sporig, 16—23  $\approx$  14—17  $\mu$ . Sporen zusammengeballt oder undeutlich dreireihig, länglich eiförmig, beidseitig breit abgerundet, unten mehr oder weniger verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig, ungefähr in der Mitte septiert, mehr oder weniger, meist stark eingeschnürt, hyalin.

<sup>1)</sup> Selten sind kurze, ca. 2—3  $\mu$  breite, meist gerade, sehr dünnwandige, fast hyaline Hyphenreste zu finden.



ohne erkennbaren Inhalt, aber stark lichtbrechend, sich spät, erst außerhalb der Gehäuse hell olivenbräunlich färbend, 8—11  $\mu$  lang, Oberzelle fast kuglig, an der Querwand abgeplattet, ca. 5—6  $\mu$  breit, Unterzelle kurz und sehr stumpf konisch, an der Querwand 4—5  $\mu$  dick. Paraphysoiden sehr spärlich, faserig.

Zu diesem Pilz gehört eine Pyknidenform, deren Gehäuse zahlreich zwischen den Perithezien des Schlauchpilzes zu finden, genau so gebaut, aber um die Hälfte kleiner sind. Die Deckschicht ist etwas heller gefärbt und öffnet sich in der Mitte durch einen scharf begrenzten, unregelmäßig eckigen, ca. 7  $\mu$  weiten Porus. Konidien sehr klein, stäbchenförmig, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ca. 2—3,5  $\mu$  lang, kaum 0,5  $\mu$  dick.

Von diesem winzigen, noch dazu auf sehr spröden Blättern wachsenden Pilz ließen sich keine guten Schnitte herstellen, so daß einige Punkte unklar geblieben sind. Da kein freies Myzel zu sehen ist, wohl aber viele winzige, junge oder steril gebliebene Gehäuse, so entsteht die Frage, wie sich der Pilz nährt. Er scheint ganz oberflächlich zu wachsen, doch ist es nicht ausgeschlossen, daß er sich subkutikulär entwickelt.

**Micropeltis phoebes** Syd. in *Annal. Mycol.* XXV, 1927, p. 85.

Hab. in foliis *Phoebes costaricanae* Mez et Pitt., Piedades de San Ramon, 27. XI. 1925 (no. 547).

**Caudella psidii** Ryan in *Mycologia* XVI, 1924, p. 179.

Hab. in foliis *Psidii guajavae* L., San Pedro de San Ramon, XI. 1926 (no. 175, 198).

Alte Exemplare, ohne Spur einer Fruchtschicht.

**Microthyriella roupalae** Syd. in *Annal. Mycol.* XXV, 1927, p. 95.

Hab. in foliis *Lonchocarpi* spec. ex affinitate *L. lucidi* Pitt., San Pedro de San Ramon, 2. XII. 1925 (no. 566).

Stimmt prächtig mit dem Original überein und ist sicher identisch.

**Perizomatium lachnoides** (Rehm) Syd. in *Annal. Mycol.* XXV, 1927, p. 98.

Hab. parasiticum in stromatibus inevolutis *Phyllachorae* ad folia *Lauraceae* (*Ocoteae* vel *Nectandrae*?), San Pedro de San Ramon, 16. XI. 1925 (no. 452 ex p.).

Vermischt mit der dazugehörigen Nebenfrucht, *Perizomella inquinans* Syd., vorkommend. Letztere ist sogar viel zahlreicher vorhanden.

**Cicinnobella exigua** Syd. in *Annal. Mycol.* XXIV, 1926, p. 411.

Hab. in mycelio vetusto ad folia *Conostegiae lanceolatae* Cogn., Piedades pr. San Ramon, 5. XI. 1926 (no. 184).

**Cicinnobella Brenesii** Petr. nov. spec.

Mycelium liberum nullum; pycnidia in stromatibus *Polystomellaceae* ejusdam parasitania, mox solitaria, mox pauca vel plus minus numerosa, tunc plerumque densissime aggregata, ovoidea, ellipsoidea vel globulosa, saepe valde irregularia, haud raro bina vel complura plus minus connata vel confluentia, quoad magnitudinem ludentia, 75—250  $\mu$  diam., in stro-

matibus Polystomellaceae omnino sed plus minus profunde immersa, rarius cum vertice vel lateribus paullo libera, cum basi saepe valde attenuata subinde usque ad basim fungi nutricis penetrantia, superne firme cum strato tegente Polystomellaceae connexa, ostiolo nullo, ad verticem saepe leniter concavum tandem poro irregulariter rotundo aperta, intus (praesertim in pycnidiis majoribus) saepe plicis parietis prominulis incomplete et irregulariter lobulata vel sinuata; pariete variae crassitudinis, plerumque ca. 10—15  $\mu$ , hinc inde usque 25  $\mu$  crasso, in pycnidiis omnino immersis plerumque subhyalino vel dilutissime flavo-brunneo, in pycnidiis partim liberis plus minus intense olivaceo- vel fere opace atrobrunneo, e cellulis rotundato-angulosis 3—4  $\mu$  diam. metientibus composito; conidia totam pycnidiorum cavitatem explentia, oblonga vel oblongo-fusoidea, utrinque plus minus attenuata, recta, raro leniter inaequalia, continua, dilutissime olivacea vel mellea, plasmate indistincte granuloso, subinde guttulis duabus majusculis plus minus polaribus predata, 7—10  $\approx$  2,5—3,5  $\mu$ ; conidiophora totam superficiem internam parietis obtegentia, brevissime filiformia, 5  $\approx$  0,5  $\mu$ .

Hab. parasitica in stromatibus Polystomellaceae cujusdam ad folia Lauraceae (Perseae?), Los Angeles de San Ramon, 21. VIII. 1925 (no. 165).

Freies Myzel fehlt vollständig. Fruchtgehäuse im Stroma einer auf beiden Blattseiten, viel häufiger jedoch hypophyll wachsenden Polystomellaceae schmarotzend, bald ganz vereinzelt oder in geringer Zahl, bald zahlreich, dann meist sehr dicht gehäuft beisammenstehend, eiförmig, ellipsoidisch oder rundlich, oft ganz unregelmäßig, nicht selten zu zwei oder mehreren fest, oft vollständig miteinander verwachsen oder auch zusammenfließend, sehr verschieden groß, meist ca. 75—250  $\mu$  im Durchmesser, dem Stroma des Wirtes vollständig und dauernd eingesenkt, aber verschieden tief eingewachsen, seltener am Scheitel oder an den Seiten etwas frei werdend, mit der oft stark verjüngten Basis zuweilen bis in die untersten Schichten des Wirtsstromas eindringend, fast die Blattepidermis erreichend, oben fest mit der Deckschicht des Wirtsstromas verwachsen, welche von den Pykniden des Parasiten stark halbkuglig oder fast kuglig vorgewölbt wird. Mit freiem Auge oder mit der Lupe betrachtet, scheinen die Pykniden dem Wirtsstroma locker zerstreut oder dicht rasig aufgewachsen zu sein, was in Wahrheit nicht zutrifft, weil der vorgewölbte Teil fast immer von der Deckschicht des Wirtes gebildet wird, welche selten und dann nur stellenweise schollig abgeworfen wird, so daß größere oder kleinere Teile der Pykniden tatsächlich entblößt werden. Ein Ostiolum fehlt vollständig. Die am Scheitel oft schwach konkav eingesunkenen Pykniden öffnen sich hier schließlich durch einen unregelmäßig rundlichen Porus. Der Konidienraum ist einfach, bei den größeren Gehäusen aber oft durch mehr oder weniger, zuweilen ziemlich stark vorspringende Wandfalten sehr unvollständig und unregelmäßig gelappt oder buchtig. Wenn sich der Pilz sehr kräftig entwickelt, wird

zwischen Deck- und Basalschicht des Wirtes ungefähr dort, wo sich die Fruchtschicht der Polystomellaceen zu entwickeln pflegt, eine mehr oder weniger zusammenhängende, stromatische Platte gebildet, welche aus parenchymatischem, subhyalinem Gewebe des Wirtes besteht, das von sehr kleinzelligem, subhyalinem oder sehr hell gelbbräunlich gefärbtem Gewebe des Parasiten durchsetzt oder stellenweise vollständig verdrängt wird. Pyknidenmembran sehr verschieden, meist ca.  $10-15\ \mu$ , stellenweise aber auch bis ca.  $25\ \mu$  dick, dann aber in den äußeren Schichten stets von Gewebsresten des Wirtes durchsetzt, bei den vollständig eingesenkten Gehäusen meist subhyalin oder nur sehr hell gelbbräunlich gefärbt, bei den stark vorgewölbten, oben zuweilen frei werdenden Pykniden mehr oder weniger dunkel oliven- oder fast opak schwarzbraun, aus rundlich eckigen, ziemlich dünnwandigen, ca.  $3-4\ \mu$  großen Zellen bestehend. Konidien den Hohlraum der Pykniden vollständig ausfüllend, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, länglich oder länglich spindelförmig, beidendig mehr oder weniger, unten oft etwas stärker verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, einzellig, sehr hell olivenbräunlich oder honiggelb, mit undeutlich körnigem Plasma, ungefähr in der Mitte oft mit einer Inhaltsteilung, zuweilen mit zwei ziemlich großen, aber meist undeutlichen, mehr oder weniger polständigen Öltröpfchen,  $7-10 \approx 2,5-3,5\ \mu$ . Konidienträger die ganze Innenfläche der Wand überziehend, sehr kurz, fädig, nicht über  $5\ \mu$  lang, ca.  $0,5\ \mu$  dick.

Daß diese schöne, prächtig entwickelte Form eine typische *Cicinnobella* sein muß, kann nicht bezweifelt werden. Auf den ersten Blick scheint sie mit Rücksicht darauf, daß ein großer Teil der Pykniden mehr oder weniger eingewachsen ist und freies Myzel fast vollständig fehlt, dafür aber oft deutliche Spuren eines Stromas vorhanden sind, völlig verschieden zu sein. Die Konidien zeigen jedoch eine vollständige Übereinstimmung mit den typischen *Cicinnobella*-Arten. Auch ihre Entstehung ist dieselbe. Zu diesen beiden, als Beweise geltenden Tatsachen kommt noch eine dritte hinzu, nämlich die parasitische Lebensweise des Pilzes auf einer Polystomellacee. In allen tropischen Gebieten sind besonders *Meliola*- und *Asterina*-Arten sehr häufig von *Dimerium-Cicinnobella*-Formen mehr oder weniger stark befallen. Nichts ist naheliegender als die Annahme, daß Arten dieser Gattungen auch auf anderen Wirtspilzen auftreten werden, welche eine ähnliche Lebensweise wie *Meliola* und *Asterina* führen.

Im vorliegenden Falle bietet das relativ dicke und große Polystomellaceen-Stroma dem Parasiten einen viel kräftigeren Nährboden dar als das oft sehr lockere und spärliche Myzel einer *Meliola* oder *Asterina*. Daß sich der Pilz in der schon sehr frühzeitig infizierten Matrix entwickelt, ist eine biologische Notwendigkeit, weil er die dicke, kohlige Kruste der Polystomellaceen-Fruchtkörper mit einfachen Myzelhyphen von außen her wohl nicht durchdringen könnte. Diese Art ist ein treffliches Beispiel dafür, wie sich durch Anpassung an die Matrix aus ganz oberflächlichen

Formen solche entwickeln können, welche mehr oder weniger eingewachsen sind.

Da uns zahlreiches Material vorliegt, haben wir sehr viele Blätter untersucht, weil wir hofften, Perithezien der zugehörigen Schlauchform zu finden. Obgleich unsere Mühe vergeblich war, sind wir doch davon überzeugt, daß der Schlauchpilz in bezug auf den Bau der Fruchtschicht und der Sporen dem *Dimerium*-Typus entsprechen wird.

**Ciliophora** Petr. nov. gen.

Pycnidia in stromate Phyllachorae parasitania, depresso-globosa, saepe sat irregularia, ostiolo plano atypico clypeum Phyllachorae perforantia; pariete tenuiter membranaceo, subhyalino usque dilutissime flavo-brunneo, minute sed sat indistincte celluloso, superne et ad latera indistincte evoluto. Conidia oblique fusoidea, lunata vel late falcata, utrinque fortiter attenuata, postice acute truncata, antice sensim in cilium longiusculum obliquum attenuata,  $21 \approx 8,5 \mu$ , continua, hyalina. Conidiophora tantum in strato basali evoluta, breviter bacillari-cylindracea vel truncato-conoidea, simplicia.

**Ciliophora cryptica** Petr. nov. spec.

Pycnidia in stromate Phyllachorae parasitania, plus minusve, plerumque valde depresso-globosa,  $180-300 \mu$  diam., plerumque ad peripheriam stromatis Phyllachorae evoluta, clypeo Phyllachorae tecta; strato basali plano  $6-10 \mu$  crasso e cellulis rotundato-angulosis plerumque valde indistinctis  $3-6 \mu$  diam. subhyalinis vel dilutissime flavo-brunneolis composito, pariete superne et ad latera multo tenuiore indistincte minute celluloso, ostiolo plano, papilliformi, per clypeum Phyllachorae punctiformiter prorumpentia, saepe indistincto, atypico, poro irregulariter rotundato-anguloso ca.  $25 \mu$  lato aperto; conidia late et oblique fusoidea, inde lunata vel late falcata, uno latere fortiter convexa, altero plana vel leniter concava, utrinque valde attenuata, postice acute truncata, antice sensim in cilium plus minusve curvatum rarius rectum  $16-20 \mu$  longum inferne  $1,5-2 \mu$  crassum ad apicem vix  $1 \mu$  crassum attenuata, continua, hyalina,  $18-25 \mu$  longa,  $7-10 \mu$  lata; conidiophora tantum in strato basali dense disposita, breviter bacillari-cylindracea, apicem versus saepe leniter attenuata, simplicia,  $4-6 \mu$  longa,  $2-3 \mu$  lata.

Hab. parasitica in stromatibus Phyllachorae Brenesii Syd. ad folia Eugeniae; La Palma de San Ramon, 16. I. 1927 (no. 268).

Fruchtkörper im Stroma von *Phyllachora Brenesii* schmarotzend, mehr oder weniger, meist stark niedergedrückt rundlich, ca.  $180-300 \mu$  im Durchmesser, sich fast immer nur am Rande des Wirtsstromas unter dem mehr oder weniger stark konvex vorgewölbten Klypeus des Wirtes entwickelnd, bisweilen über den Klypeusrand hinausreichend, dann teilweise nur von der Blattepidermis bedeckt, mit einer dünnen, meist vollkommen ebenen, der Oberfläche des Palisadenparenchyms oder einer dünnen Schicht des Wirtsstromas auf- oder etwas eingewachsenen, ca.  $6-10 \mu$  dicken

Basalschicht, welche aus rundlich eckigen, meist sehr undeutlichen, ca. 3—6  $\mu$  großen, ziemlich dünnwandigen, fast hyalinen oder nur sehr hell gelbbraunlich gefärbten Zellen besteht, unten keine scharfe Grenze zeigt und sich in mehr oder weniger reich verzweigte, tiefer in das Mesophyll eindringende, hyaline, dünnwandige, nicht oder nur sehr undeutlich septierte, ca. 2—4  $\mu$  breite Hyphen auflöst. Oben und an den Seiten ist die Wand viel dünner, undeutlich kleinzellig und mit der Innenfläche des Wirtsklypeus oder mit der Blattepidermis vollständig verwachsen. Ostiolum flach, papillenförmig, den Klypeus des Wirtes punktförmig durchbrechend, oft sehr undeutlich, jedenfalls sehr untypisch, sich durch einen unregelmäßig rundlich eckigen, ca. 25  $\mu$  weiten Porus öffnend, bei der Reife mit dem Klypeus des Wirtes oft unregelmäßig aufreißend. Konidien ziemlich breit und schief spindelförmig, daher halbmond- oder breit sichelförmig, auf einer Seite stark konvex, auf der anderen ganz flach oder etwas konkav, beidendig stark verjüngt, unten scharf abgestutzt, oben ganz allmählich in eine mehr oder weniger bogig gekrümmte, seltener gerade, fast wagerecht abstehende, ca. 16—20  $\mu$  lange, unten ca. 1,5—2  $\mu$ , an der Spitze kaum 1  $\mu$  dicke, dornförmige Zilie verjüngt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt, aber ziemlich stark lichtbrechend, oft auch mit ziemlich homogenem, etwas grobkörnigem Plasma und deutlich sichtbarem Epispor, 18—25  $\mu$  lang, 7—10  $\mu$  breit. Konidienträger nur unten, die ganze Innenfläche der Basalschicht dicht überziehend, kurz stäbchenförmig zylindrisch, gegen die Spitze hin oft etwas verjüngt, dann mehr oder weniger gestutzt kegelförmig, einfach, ca. 4—6  $\mu$  lang, 2—3  $\mu$  breit.

Daß dieser Pilz tatsächlich ein Parasit des *Phyllachora*-Stromas ist und nicht dazu gehört, läßt sich an dem vorliegenden, äußerst dürrtigen und schlecht entwickelten Material nicht direkt mit Sicherheit feststellen. Auf indirekte Weise kann man sich aber von dieser Tatsache leicht überzeugen. Vergleicht man nämlich Querschnitte der *Phyllachora* no. 203 mit solchen des vorliegenden Pilzes, so erkennt man sofort den vollkommen übereinstimmenden Bau des *Phyllachora*-Stromas. Auch die in der Mitte der Stromata befindlichen, oft sehr großen Lokuli sind hier vorhanden, enthalten aber keine Spur einer Fruchtschicht, sondern nur ein Geflecht von ziemlich dicht netzartig verzweigten, dünnwandigen, oft schon stark verschrumpften, ca. 3-5  $\mu$  dicken Hyphen, die wahrscheinlich auch dem Parasiten angehören dürften. Daß der Parasit aber keine Nebenfrucht der *Phyllachora* sein kann, geht daraus hervor, daß er sich viel später als die Perithezien entwickelt hat. Dazu kommt noch, daß wir die Nebenfrucht der *Phyllachora* auf der Kollektion no. 203 gefunden haben, welche eine typische *Linochora* ist.

Der Pilz stellt zweifellos eine neue, folgenderweise zu charakterisierende Gattung dar:

Fruchtkörper im Stroma einer *Phyllachora* schmarotzend, niedergedrückt rundlich, oft ziemlich unregelmäßig, mit flachem, ganz untypischem Osti-



olum den Klypeus des Wirtes durchbohrend. Wand dünnhäutig, subhyalin oder nur sehr hell gelbbraunlich gefärbt, ziemlich undeutlich kleinzellig, oben und an den Seiten oft undeutlich. Konidien schief spindelförmig, halbmond- oder breit sichelförmig, beidendig stark verjüngt, unten scharf abgestutzt, oben allmählich in eine ziemlich lange, schiefe, dornförmige Zilie verjüngt,  $21 \approx 8,5 \mu$ , einzellig, hyalin. Konidienträger nur unten, kurz stäbchenförmig zylindrisch oder gestutzt konisch, einfach.

***Dothiorella clypeata* Syd. nov. spec.**

Stromata laxa vel densiuscule dispersa, haud raro bina vel trina dense aggregata et valde aut omnino confluentia, quoad habitum phyllachoroidea, plerumque tantum epiphylla, rarius etiam in pagina contraria tunc minus evoluta, ambitu orbicularia, rarius irregularia, sine maculis typicis, tantum zonula decolorata obscure rufo-brunnea cineta, in hypophyllo plerumque in centro leniter concava, in epiphyllo leniter convexula, aterrima, plerumque paullo nitida, 0,5—3 mm diam.; contextu stromatis in mesophyllo fibroso, subhyalino vel dilutissime flavido; stromate in epidermide epiphylla et in cellulis pallisadiformibus evoluta clypeiformi, ambitu plus minus orbiculari, quoad crassitudinem variabili, 25—130  $\mu$  crasso, carbonaceo, prosenchymatice e cellulis in series perpendiculariter parallelas dispositis 6—10  $\mu$  longis et 4—7  $\mu$  latis fere opace atro-brunneis contexto; stromata multa loculum unicum tantum centralem usque 500  $\mu$  diam. irregularem continentia, plerumque autem loculi complures peripherice ad marginem clypei evoluti praesentes, loculi typice dothideoidei vel in stromatibus minus evolutis fere pycnidiiformes, superne firme cum clypeo epidermali connati, semper omnino clausi, in maturitate ut videtur irregulariter disrumpentes; conidia oblonga, saepe leniter clavata vel fusioidea, antice obtuse rotundata et vix vel leniter, basim versus plerumque fortiter attenuata, ad basim saepe distincte truncata, recta vel parum curvata, hyalina, continua, 16—21  $\approx$  5—7,5  $\mu$ , episporio tenui; conidiophora in toto pariete interiore loculorum evoluta, elongato-bacillaria, apicem versus plerumque distincte attenuata, simplicia, 18—30  $\mu$  longa, inferne 2—3  $\mu$  lata.

Hab. in foliis vivis vel languidis *Eugeniae* spec., San Pedro de San Ramon, 22. VI. 1926 (no. 111c).

Stromata mehr oder weniger weitläufig, oft über die ganze Blattfläche locker oder ziemlich dicht zerstreut, nicht selten zu 2—3 dicht gehäuft beisammenstehend, dann stark, oft vollständig zusammenfließend, von fast typisch phyllachoroidem Habitus, meist nur epiphyll, seltener auch auf der Gegenseite und dann meist viel schwächer entwickelt, im Umriss ziemlich regelmäßig rundlich, seltener etwas eckig, gestreckt oder ganz unregelmäßig, ohne echte Fleckenbildung, nur von einer ziemlich dunkel rotbraunen, unscharf begrenzten Verfärbungszone umgeben, hypophyll in der Mitte meist etwas konkav, epiphyll schwach konvex vorgewölbt, tief

schwarz, meist etwas glänzend, ca.  $\frac{1}{2}$ —3 mm im Durchmesser. Im Mesophyll besteht das Stroma nur aus faserigem, kaum oder nur sehr undeutlich kleinzelligem, der Hauptsache nach interzellulär sich entwickelndem, subhyalinem oder sehr hell gelblich gefärbtem Gewebe. Epiphyll wird in der Epidermis und im Palisadengewebe eine ziemlich brüchig kohlige, klypeusartige, im Umriss mehr oder weniger rundliche Stromaplatte entwickelt, welche sehr verschieden stark, oft nur ca. 25  $\mu$ , stellenweise aber auch bis ca. 130  $\mu$  dick sein kann. Dieselbe besteht aus einem brüchig kohligen, prosenchymatischen Gewebe von in senkrecht parallelen Reihen stehenden, meist etwas gestreckten, ca. 6—10  $\mu$  langen, 4—6  $\mu$ , seltener bis 7  $\mu$  breiten, fast opak schwarzbraunen, ziemlich dickwandigen Zellen. Unten und an den Seiten zeigt diese Platte meist keine scharfe Grenze und wird oft durch kleine, ganz unregelmäßige Hohlräume oder durch eingeschlossene, ziemlich dunkel rotbraun gefärbte Substratreste unterbrochen. Viele Stromata enthalten nur einen einzigen, zentralen, dann bis ca. 500  $\mu$  großen, meist ganz unregelmäßigen Lokulus. Meist sind jedoch mehrere Lokuli vorhanden, welche dann oft peripherisch am Rande der Stromaplatte sich entwickeln, deren Mitte meist völlig steril bleibt. Die Lokuli sind typisch dothideoid gebaute Höhlungen im Stroma oder — wenn dieses schwächer entwickelt ist — fast pyknidenartig, oben fest mit dem epidermalen Klypeus verwachsen, von welchem sie gleichsam herabhängen. Sie sind stets völlig geschlossen, zeigen keine Spur einer vorgebildeten Öffnung und scheinen bei der Reife ganz unregelmäßig aufzureißen. Konidien länglich, oft etwas keulig oder spindelig, oben stumpf abgerundet, kaum oder schwach, nach unten meist stark verjüngt und am unteren Ende oft deutlich abgestutzt, gerade oder schwach gekrümmt, hyalin, einzellig, ohne erkennbaren Inhalt oder mit ziemlich undeutlich feinkörnigem Plasma, mit dünnem Epispor, deshalb leicht verschlumpft, 16—21  $\mu$  lang, 5—7,5  $\mu$  breit. Konidienträger die ganze innere Wandfläche der Lokuli überziehend, verlängert stäbchenförmig, nach oben hin meist deutlich verjüngt, einfach, ca. 18—30  $\mu$  lang, unten 2—3  $\mu$  breit.

Diese Form ist besonders durch ihre ganz typisch phyllachoroiden Stromata auffällig und bemerkenswert. Nur mit freiem Auge oder mit der Lupe betrachtet, würde man den Pilz zweifellos als eine typische Phyllachoracee anzusprechen geneigt sein. Durch diesen phyllachoroiden Habitus und durch die meist sehr unregelmäßigen Lokuli weicht diese Form vom gewöhnlichen *Dothiorella*-Typus ab, muß aber wohl als eine parasitische Anpassungsform aufgefaßt werden und läßt sich von dieser Gattung, deren Arten in bezug auf den Bau ihrer Fruchtkörper, die Art und den Grad der Entwicklung eines Stromas sehr veränderlich sind, nicht trennen. Um den abweichenden Bau dieser Form besser hervorheben zu können, wird es aber zweckmäßig sein, für sie eine besondere Untergattung aufzustellen, welche folgendermaßen zu charakterisieren wäre.

*Dothiorella* Sacc. — Subgen. *Phyllachoropsis* Syd.

Stromata blattbewohnend, fast typisch phyllachoroid, aber senkrecht prosenchymatisch gebaut. Lokuli sehr verschieden groß, typisch dothideoid, oft sehr unregelmäßig, ohne vorgebildete Öffnung, unregelmäßig aufreißend. Konidienträger relativ länger.

***Botryodiplodia saginata* Petr. nov. spec.**

Stromata irregulariter laxaeque sparsa, subinde 2—3 dense aggregata tunc plus minus connexa, ambitu plus minus orbicularia, valde convexa, applanato-semiglobosa vel crasse pulvinata, 0,5—1,5 mm diam., praecipue in nervis crassioribus sita, tunc elongata usque 4 mm longa, 0,5—1 mm lata, ad superficiem opace grisea vel atro-grisea et ob loculos parum prominulos punctulata, semper in partibus contextus matricis gallaeformiter incrassatis et contextu fungi fibroso minute et indistincte celluloso subhyalino vel dilutissime flavido percursis insidentia, in epiphyllis laminam stromaticam omnino innatam 80—130  $\mu$  crassam fere opace atro-brunneam parenchymaticam sterilem formantia; stromata conidifera plerumque hypophylla, rarius epiphylla tunc minora et unilocularia, fortiter erumpentia, 150—300  $\mu$  crassa, parenchymatice, in centro subinde indistincte prosenchymatice contexto, cellulis irregulariter angulatis in parte basali saepe leniter elongatis tunc in series plus minus distinctas verticales dispositis fere opace atro-brunneis 7—18  $\mu$  longis; loculi plus minus numerosi, mox laxe mox plus minus dense monostichi aut irregulariter distichi, globulosi, saepe etiam valde irregulares, in stromate omnino immersi, rarius pycnidii-formiter in stromate insidentes, omnino clausi, sine ostiolo vel ostiolo indistincto atypico praediti, in maturitate irregulariter disrumpentes; conidia oblonga, ellipsoidea vel oblongo-ovata, utrinque late rotundata, non vel postice tantum lenissime attenuata, recta vel raro paullo inaequilateralia, hyalina, circa medium septata, non vel indistincte constricta, 12—16  $\approx$  5,5—7,5  $\mu$ , episporio distincto ca. 0,5  $\mu$  crasso; conidiophora in toto pariete interiore loculorum evoluta, brevissime bacillaria, apicem versus plerumque leniter attenuata, 4—8  $\mu$  longa, inferne 2—3  $\mu$  lata, mox fatiscentia.

Hab. in foliis vivis *Eugeniae* spec., San Pedro de San Ramon, 22. VI. 1926 (no. 111b); ibidem, 8. X. 1926 (no. 160).

Stromata unregelmäßig und meist sehr locker zerstreut, bisweilen zu 2—3 mehr oder weniger dicht gehäuft beisammen- oder hintereinanderstehend, dann oft etwas verwachsen oder zusammenfließend, im Umriss mehr oder weniger rundlich, meist stark konvex vorgewölbt, flach halbkuglig oder dick polsterförmig.  $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$  mm im Durchmesser, gerne auf einem stärkeren Nerven sich entwickelnd, dann meist stark gestreckt, kurz streifenförmig, am Scheitel ziemlich flach oder schwach konkav, bis ca. 4 mm lang,  $\frac{1}{2}$ —1 mm breit, mit matt grauer oder grauschwärzlicher, durch die etwas vorragenden Lokuli fein punktiert rauher Oberfläche. An

der Stelle, wo sich der Pilz entwickelt, wird das Gewebe des Substrates ziemlich stark gallenartig verdickt. Die Zellen desselben werden etwas vergrößert und ihre Wände verdickt, während interzellulär ein faseriges undeutlich kleinzelliges, subhyalines oder sehr hell gelblich gefärbtes Pilzgewebe gebildet wird. Auf dieser gallenartig verdickten Stelle entwickelt sich hypophyll das stark hervorstechende Konidienstroma in der Epidermis und in der subepidermalen Zellschicht des Mesophylls. Epiphyll wird nur eine vollständig eingewachsene, ca. 80—130  $\mu$  dicke, fast opak schwarzbraune, parenchymatische, sterile Stromaplatte, seltener ein kleineres, meist unilokuläres Konidienstroma gebildet. Dasselbe ist ca. 150—300  $\mu$  dick und bildet eine zusammenhängende oder von kleinen, ganz unregelmäßigen, besonders im basalen Teile häufiger auftretenden Hohlräumen unterbrochene Kruste. Das Gewebe derselben ist parenchymatisch, in der Mitte bisweilen undeutlich prosenchymatisch und besteht aus unregelmäßig eckigen, im basalen Teile oft etwas gestreckten und dann in mehr oder weniger deutlichen, senkrechten Reihen angeordneten, ziemlich dünnwandigen, fast opak schwarzbraunen, meist ca. 7—18  $\mu$  großen Zellen. Lokuli mehr oder weniger zahlreich, bald locker, bald mehr oder weniger dicht ein- oder undeutlich zweischichtig, mehr oder weniger rundlich, oft auch sehr unregelmäßig, dem Stroma vollständig eingesenkt, seltener gelockert, dann fast pyknidenartig dem Stroma aufgewachsen, völlig geschlossen, ohne oder mit sehr untypischem und undeutlichem Ostiolum, sich bei der Reife unregelmäßig rundlich eckig öffnend. Bei den mehr oder weniger isolierten Lokuli ist die Wand ca. 20—30  $\mu$  dick und besteht aus mehreren Lagen von rundlich eckigen, kaum zusammengepreßten, ca. 5—8  $\mu$  großen, fast opak schwarzbraunen, etwas dickwandigen, innen kleiner, undeutlicher und schließlich völlig hyalin werdenden Zellen. Konidien etwas schleimig verklebt zusammenhängend, länglich, ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig sehr breit abgerundet, nicht oder nur unten sehr schwach verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, hyalin, ungefähr in der Mitte mit einer Querwand, nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, ohne erkennbaren Inhalt, aber ziemlich stark lichtbrechend, seltener mit undeutlich körnigem Plasma, mit deutlich sichtbarem, ca. 0,5  $\mu$  dickem Episor, 12—16  $\mu$  5,5—7,5  $\mu$ . Konidienträger auf der ganzen inneren Wandfläche, sehr kurz stäbchenförmig, gegen die Spitze hin meist schwach verjüngt, ca. 4—8  $\mu$  lang, unten 2—3  $\mu$  breit, bald stark verschrumpfend und verschwindend oder doch sehr undeutlich werdend.

Dieser Pilz stellt sicher die Nebenfrucht von *Achorella saginata* Syd. (cfr. p. 40) dar. Im Querschnitte zeigen die Stromata beider Formen vollkommene Übereinstimmung nur mit dem Unterschiede, daß das parenchymatische schwarzbraune Stromagewebe bei der Schlauchform viel mächtiger entwickelt ist als bei der Konidienform. Deshalb sind die Schlauchstromata auch viel größer als die Konidienstromata. Ein weiterer

Beweis für die Zusammengehörigkeit ist auch der Umstand, daß im Schlauchstroma der *Achorella* auch einmal ein Lokulus der Konidienform beobachtet wurde.

Die Konidienform gehört zweifellos in die Verwandtschaft von *Botryodiplodia* und wir glauben auch, daß der Pilz am zweckmäßigsten als eine Art dieser Gattung (subgen. *Nothopatella*) anzusehen ist, da er sich vom gewöhnlichen Typus dieser Gattung nur durch die in hyalinem Zustande mit Querwand versehenen Konidien und relativ kürzere Träger unterscheidet. Zu einer generischen Unterscheidung sind diese Merkmale unserer Ansicht nach nicht ausreichend, zumal noch zu beachten ist, daß die zugehörige Schlauchform gefärbte Sporen hat und es somit immerhin möglich ist, daß vielleicht auch die Konidien schließlich (außerhalb der Gehäuse) mehr oder weniger gefärbt sein werden, in welchem Falle das zuerst erwähnte Merkmal noch mehr an Bedeutung verlieren würde. Auf die relative Länge der Träger aber läßt sich eine neue Gattung unmöglich begründen.

*Linochora rubefaciens* Syd. nov. spec.

Stromata semper epiphylla, irregulariter et laxissime dispersa, rarius 2—3 densius disposita et paullo confluentia, sine maculis typicis, sed saepe zonula ferruginea vel rufo-brunnea cincta, plus minus orbicularia, ad peripheriam parum angulata vel sinuosa, 0,75—3 mm diam., plano-convexula, ad superficiem irregulariter plicato-furcata aterrima parum nitidula, sub cuticula supra et in epidermide evoluta, usque 150  $\mu$  crassa; contextu stromatis sub cuticula et in superiore parte epidermidis evoluti e cellulis fere opace atro-brunneis irregularibus 5—8  $\mu$  diam. metientibus composito, deorsum sensim dilutius; loculi numerosi, plerumque densissime stipati, irregulares, saepe confluentes, 50—120  $\mu$  lati, saepe sinuosi vel lobulati, primitus omnino clausi, in maturitate irregulariter vel rimose aperti; conidia copiosissima, angustissime elongato-fusiformia, utrinque sensim attenuata, obtusa, plerumque fortiter falcato-curvata, raro recta, hyalina, 15—23  $\mu$  longa, in medio 1,5—2  $\mu$  crassa; conidiophora jam mucosa.

Hab. in foliis Clethrae lanatae Mart. et Gal., Piedades pr. San Ramon, 27. XI. 1925 (no. 543).

Stromata nur epiphyll, unregelmäßig und sehr locker, seltener etwas dichter zerstreut, dann oft zu 2—3 dicht beisammenstehend und etwas zusammenfließend, ohne echte Fleckenbildung, aber oft von einer unscharf begrenzten, rot oder rotbraunen Verfärbungszone umgeben, im Umrisse mehr oder weniger rundlich, am Rande etwas eckig und buchtig,  $\frac{3}{4}$ —3 mm im Durchmesser, sehr flach konvex vorgewölbt, mit unregelmäßig faltig furchiger, tief schwarzer, schwach glänzender Oberfläche, sich subkutikulär auf und in der Epidermis entwickelnd, an den sterilen Stellen 25—75  $\mu$ , an den fertilen Stellen bis ca. 150  $\mu$  dick. Das subkutikulär und in der obersten Zellschicht der Epidermis sich entwickelnde Stromagewebe ist fast opak schwarzbraun und besteht aus ganz unregelmäßigen, oft etwas



gestreckten, ca. 5—8  $\mu$  großen Zellen, welche eine dunkle Mittellamelle haben, die durch subhyaline oder hell graubräunliche Verdickungsschichten verstärkt werden, weiter nach unten färbt sich das ganze Gewebe allmählich heller, wird in der unteren Zellschicht der Epidermis sehr hell graubräunlich oder subhyalin und ist hier von den Resten der Substratzellen stark durchsetzt. Lokuli zahlreich, meist sehr dicht gedrängt und ganz unregelmäßig, oft teilweise oder fast vollständig zusammenfließend und dann oft stark gestreckt, ca. 50—120  $\mu$  breit, durch faltige, meist nur sehr schwach vorspringende Vorragungen der Basis oft etwas buchtig oder gelappt, vollständig geschlossen. Bei der Reife reißt die ca. 10—15  $\mu$  dicke Deckschicht unregelmäßig oder in Form von Längsspalten, welche zahlreichen Lokuli gemeinsam sein können, auf. Konidien massenhaft, sehr schmal und verlängert spindelförmig, beidendig allmählich verjüngt, stumpf, selten gerade, meist stark sichelförmig gekrümmt, ohne erkennbaren Inhalt, hyalin, 15—23  $\mu$  lang, in der Mitte 1,5—2  $\mu$  dick. Konidienträger völlig verschleimt und verschrumpft, nicht mehr deutlich erkennbar, wahrscheinlich nur auf der Basis und den Seitenwänden der Konidienräume sitzend.

Stellt die Nebenfrucht von *Phyllachora rubefaciens* Rehm (cfr. supra p. 36) dar.

**Perizomella inquinans** Syd. in Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 106.

Hab. parasitica in stromatibus involutis Phyllachorae spec. ad folia Lauraceae (Ocoteae vel Nectandrae?), San Pedro de San Ramon, 16. XI. 1925 (no. 452 ex p.).

**Asterostomella banisteriae** Syd. nov. spec.

Plagulae et mycelium ut in statu ascophoro (*Asterina banisteriae*); pycnidia aequaliter densiusculeque dispersa vel aggregata, haud raro bina vel complura dense stipata et confluentia, orbicularia vel late elliptica, subinde plus minus irregularia, 50—90  $\mu$  diam., membrana basali tenui hyalina vel subhyalina mox mucosa praedita; strato tegente ex hyphis radiantibus plerumque rectis vel leniter tantum undulatis remotiuscule et indistincte septatis mox dilute griseo- vel olivaceo-brunneolis, mox plus minus intense atrobrunneis 2,5—4  $\mu$  latis constante, intus strato tenui hyalino vel subhyalino obducto, in maturitate e centro fere usque ad marginem laciniis plus minus numerosis acute triangularibus stellatim dehiscence; conidia late ellipsoidea, ovata vel piriformia, subinde subglobosa, antice late rotundata, postice plus minus attenuata et acutiuscule truncata, recta vel parum inaequilaterialia, continua, fere opace atro-brunnea, 12—20  $\approx$  10—16  $\mu$ .

Hab. in foliis Banisteriae argenteae Spr., San Miguel de San Ramon, 24. XI. 1926 (no. 204).

Wachstum und Myzel wie bei der zugehörigen Schlauchform. Fruchthäuser ziemlich gleichmäßig und dicht zerstreut oder herdenweise, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend und mit den Rändern verwachsen, im Umriss rundlich oder breit elliptisch, zu-

weilen mehr oder weniger unregelmäßig, 50—90  $\mu$  im Durchmesser, selten noch etwas größer. Basalschicht aus einem zarten, hyalinen oder subhyalinen, bald stark, oft vollständig verschleimenden Häutchen bestehend. Deckschicht mehr oder weniger konvex vorgewölbt, aus radiären, meist geraden oder nur schwach gekrümmten, dünnwandigen, ziemlich entfernt und meist auch sehr undeutlich septierten, bald hell grau- oder olivenbräunlich, bald mehr oder weniger dunkel, zuweilen fast opak schwarzbraun gefärbten, 2,5—4  $\mu$  breiten Hyphen bestehend, innen mit einer dünnen, hyalinen oder subhyalinen Schicht überzogen, welche aus 2—3  $\mu$  breiten, oft etwas papillenförmig oder gestutzt und stark kegelförmig vorspringenden Zellen besteht, auf welchen die Konidien sitzen. Die Gehäuse sind zuerst vollständig geschlossen und reißen bei der Reife von der Mitte aus durch mehr oder weniger zahlreiche, spitz dreieckige, fast bis zum Rande reichende Lappen sternförmig auf. Konidien breit ellipsoidisch, ei- oder birnförmig, zuweilen fast kuglig, oben sehr breit abgerundet, unten mehr oder weniger stark verjüngt und ziemlich scharf abgestutzt, gerade oder etwas ungleichseitig, seltener gekrümmt und dann oft auch etwas unregelmäßig, einzellig, gleichmäßig dunkel, fast opak schwarzbraun, ohne erkennbaren Inhalt, 12—20  $\mu$  lang, 10—16  $\mu$  breit.

**Asterostomella Tonduzi** Syd. in Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 136.

Hab. in foliis *Xylosmatis oligandri* D. Sm., San Pedro de San Ramon, 16. XI. 1925 (no. 453).

**Achoropeltis** Syd. nov. gen. Hemisphaeriacearum imperfectarum.

Pycnidia plerumque numero majore omnino confluentia, raro solitaria, crustas continuas asperulas tenues formantia, loculos numerosos omnino irregulares planos parietibus perpendiculariter fibrosis separatos omnino clausos dein rimis irregularibus ramosis apertos continentia, mycelio libero nullo, hypostromatibus parenchymaticis minute cellulosi in matrice affixa, membrana basali tenui subhyalina, strato tegente supra loculos parenchymatice, ad marginem radiatim contexto. Conidia oblongo-ellipsoidea, saepe subclavulata, continua, pellucide olivaceo-brunnea, majuscula, tantum in cellulis conoidee vel papilliformiter prominulis strati tegentis oriunda.

**Achoropeltis modesta** Syd. nov. spec.

Mycelium liberum nullum; pycnidia semper hypophylla, greges minutos ca.  $\frac{1}{8}$ —2 mm diam. irregulariter angulosos rarius fere orbiculares subatos formantia, in centro gregum fere semper densissime stipata et magno numero confluentia ita ut crustas continuas minute asperulas valde irregulares formantur, in epiphyllio tandem maculas irregulariter orbiculares flavo-ferrugineas vix definitas efficientia, hypostromatibus intramatrixlibus minoribus vel majoribus in cellulis epidermidis innatis parenchymatice contextis ca. 15—80  $\mu$  diam. metientibus e cellulis dilute griseo- vel olivaceo-brunneolis compositis affixa, pycnidia singularia vel crustae minores saepe tantum hyphis per stomata penetrantibus solitariis vel pluribus longitudinaliter connexis dilute griseo- vel olivaceo-brunneolis in matrice

affixa; membrana basali pycnidiorum tenui hyalina evanida; membrana tegente in centro ca.  $25\ \mu$  crasso ibique e 2—4 stratis cellularum irregulariter angulatarum fere opace atro-brunnearum  $5\text{--}8\ \mu$  diam. metientium composita, ad superficiem valde irregulari, sive plicis numerosis, sive gibberibus planis vel etiam processibus minutis obtuse conoideis praedita, membrana tegente supra loculos  $10\text{--}12\ \mu$  tantum crassa ibique e crusta exteriore unistratosa ca.  $7\text{--}8\ \mu$  crassa constante cujus superficiem interiorem cum strato cellularum obtuse conoidee vel papilliformiter prominularum subhyalinarum vel dilute olivaceo-brunneolarum conidia gerentium est obducta, membrana tegente peripheriam versus in marginem sterilem ca.  $25\text{--}70\ \mu$  latum epidermidi matricis adhaerentem radiatim ex hyphis pellucide atro-brunneis sat breviter articulatis  $3\text{--}6\ \mu$  crassis compositum transeunte; loculi numerosi, plerumque valde irregulares, plani, ca.  $35\text{--}80\ \mu$  diam., parietibus perpendicularibus fibrosis ca.  $15\text{--}25\ \mu$  crassis ex hyphis  $3\text{--}4\ \mu$  crassis dilute griseo- vel olivaceo-brunneolis formati separati, primitus omnino clausi, in maturitate rima irregulari saepe ramosa dehiscences; conidia oblongo-ellipsoidea, saepe leniter clavulata, antice late rotundata, vix vel leniter, postice plerumque distincte attenuata et truncata, recta, rarius leniter curvata, pellucide olivaceo-brunnea, continua, episporio distincte visibili ca.  $1\ \mu$  crasso, plasmate granuloso vel guttulis  $1\text{--}2$  majoribus repleta,  $18\text{--}30 \approx 8\text{--}10\ \mu$ .

Hab. in foliis vivis Euryae Seemannianae Pittier, Piedades de San Ramon, 29. IX. 1925 (no. 267).

Freies Myzel fehlt. Fruchtkörper nur hypophyll, kleine, meist ca.  $\frac{1}{3}\text{--}2\text{ mm}$  große, im Umriss unregelmäßig eckige, selten fast rundliche, schwärzliche Herden bildend, in der Mitte derselben fast immer sehr dicht gedrängte beisammenstehend, in großer Zahl zusammenfließend, so daß kontinuierliche, feinkörnig rauhe Krusten von ganz unregelmäßiger Form entstehen. Epiphyll werden erst spät erscheinende, unregelmäßig rundliche, oft etwas eckige, rostgelbe, ziemlich unscharf begrenzte Flecken erzeugt. Der Pilz entwickelt sich aus einem intramatrikalen Hypostroma, welches bei den zusammenhängenden Stromakrusten aus kleineren oder größeren, den Epidermiszellen eingewachsenen, parenchymatischen Gewebekomplexen von ca.  $15\text{--}80\ \mu$  Durchmesser und  $12\text{--}25\ \mu$  Dicke besteht, welche aus ziemlich undeutlichen, ca.  $3\text{--}4\ \mu$  großen, oft in undeutlichen, senkrechten Reihen stehenden, hell grau- oder olivenbräunlich gefärbten Zellen bestehen und durch die Epidermisaußenwand hindurchwachsen. Einzelne Fruchtkörper und kleinere Krusten sind oft nur durch einzelne oder zu mehreren strangartig durch die Spaltöffnungen eindringende, hell grau- oder olivenbräunliche Hyphen im Substrat verankert. Die Basis der Fruchtkörper besteht aus einem dünnen, zarten und sehr vergänglichen, fast hyalinen, strukturlosen Häutchen. Die Deckschicht ist in der Mitte, besonders dort, wo unten ein eingewachsenes Hypostroma vorhanden ist, bis ca.  $25\ \mu$  dick und besteht hier aus 2—4 Lagen von unregelmäßig eckigen, ziemlich dünnwandigen,

fast opak schwarzbraunen, 5—8  $\mu$  großen Zellen. Sie ist stets mit zahlreichen, faltenartigen Einbuchtungen, flach konvexen Vorwölbungen, kleinen, stumpf kegelförmigen Vorsprüngen versehen und zeigt deshalb auf Querschnitten einen ganz unregelmäßig welligen Verlauf. Über den Lokuli ist sie meist 10—12  $\mu$  dick und besteht hier aus einer einzellschichtigen, ca. 7—8  $\mu$  dicken Außenkruste, deren Innenfläche mit einer Schicht von stumpf kegel- oder papillenförmig bis auf ca. 5  $\mu$  vorspringenden, ca. 3  $\mu$  dicken, subhyalinen oder hell olivenbräunlich gefärbten Trägerzellen überzogen ist, an deren Spitzen die Konidien entstehen. Die zusammenhängenden Krusten enthalten zahlreiche, meist ganz unregelmäßige, flache, meist ca. 35—80  $\mu$  große Lokuli, welche durch senkrechte, faserige, ca. 15—25  $\mu$  dicke Wände getrennt werden, welche aus gegliederten, ca. 3—4  $\mu$  dicken, hell grau- oder olivenbräunlich gefärbten Hyphen bestehen. Der Außenrand ist stets steril und wird durch einen ca. 25—70  $\mu$  breiten, von der Deckschicht ausgehenden, der Blattepidermis anliegenden Rand gebildet, welcher streng radiär gebaut ist und aus durchscheinend schwarzbraunen, ziemlich dünnwandigen und kurzgliedrigen, 3—6  $\mu$  breiten Hyphen besteht. Die Lokuli sind zuerst völlig geschlossen und reißen bei der Reife durch einen unregelmäßigen, oft verzweigten Längsspalt auf. Konidien länglich ellipsoidisch, oft etwas keulig, oben breit abgerundet, kaum oder schwach, unten meist deutlich verjüngt und abgestutzt, gerade, seltener schwach gekrümmt, durchscheinend olivenbraun, einzellig, mit deutlich sichtbarem, fast 1  $\mu$  dickem Epispor und unregelmäßig grobkörnigem Plasma oder 1—2 größeren Öltropfen, 18—26  $\mu$ , selten bis 30  $\mu$  lang, 8—10  $\mu$  breit. — Gattungsdiagnose:

Fruchtgehäuse selten einzeln, meist in großer Zahl vollständig zusammenfließend, kontinuierliche, feinkörnig rauhe, dünne Krusten bildend, zahlreiche, ganz unregelmäßige, flache, durch senkrecht faserige Wände getrennte, völlig geschlossene, durch unregelmäßige oft gemeinsame und verzweigte Längsrisse sich öffnende Lokuli enthaltend, ohne freies Myzel, durch parenchymatische, kleinzellige hypostromatische Komplexe im Substrat verankert. Deckschicht über den Lokuli parenchymatisch, am Rande radiär. Basalschicht aus einem zarten, strukturlosen, fast hyalinen Häutchen bestehend. Konidien länglich-ellipsoidisch, oft etwas keulig, einzellig, durchscheinend olivenbraun, ziemlich groß, nur oben an der Deckschicht auf kegel- oder papillenförmig vorspringenden Trägerzellen entstehend.

*Ootheclium megalosporum* Speng. in Bol. Acad. Nac. de Cienc. en Cordoba XXIII, 1919, p. 519.

Hab. in foliis vivis *Styracis Warscewiczii* Perk., La Palma de San Ramon, 6. II. 1927 (no. 274b).

Nach den vorliegenden schön entwickelten Exemplaren sei zunächst folgende Beschreibung des Pilzes entworfen.

Myzelrasen nur hypophyll, ganz vereinzelt oder sehr unregelmäßig und locker, seltener etwas dichter zerstreut, dann oft genähert und zusammenfließend, im Umriss meist ganz unregelmäßig, unscharf begrenzt, ohne Fleckenbildung zu verursachen, bis ca. 1 cm groß, grauschwärzlich, aus ziemlich entfernt septierten, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen, locker verzweigten, verschieden gekrümmten, in verschiedener Höhe zwischen dem Sternfilz des Blattes hinkriechenden, nur vereinzelt und auf kurze Strecken der Blattepidermis anliegenden, ca. 3—5  $\mu$  breiten, ziemlich dünnwandigen Hyphen bestehend. Fruchtgehäuse meist ziemlich dicht zerstreut, oft zu zwei oder mehreren sehr dicht gehäuft, winzige, punktförmige Räschen bildend, rundlich oder rundlich eiförmig, völlig geschlossen, ohne Spur eines Ostiolums, unten mit einigen Myzelhyphen besetzt, ca. 30—90  $\mu$  im Durchmesser. Pyknidenmembran ca. 5  $\mu$  dick, wohl immer nur aus einer einzigen Lage von rundlichen oder rundlich eckigen, durchscheinend olivenbraun, in der oberen Hälfte etwas heller gefärbten, etwas dickwandigen, später meist sehr undeutlich werdenden, ca. 4—6  $\mu$  großen Zellen bestehend. Bei der Reife beginnt zuerst die obere Hälfte der Membran zu verschleimen; es entstehen zahlreiche, ganz unregelmäßige Risse, welche durch die austretenden, in eine subhyaline Schleimkugel gehüllten Konidien zu einer unregelmäßigen, bis zur halben Seitenhöhe herabreichenden Öffnung erweitert werden, wobei die obere Membranhälfte ganz zerrissen und abgeworfen wird. Schließlich zerfällt und verschleimt auch die untere Hälfte des entleerten Gehäuses. Die kleinsten Gehäuse enthalten oft nur eine einzige, die größeren mehrere, meist 5—8, selten bis zu 10 Konidien. Diese sind länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, oft fast zitronenförmig, oben mit einer papillen- oder flach und ziemlich stumpf kegelförmig 2—2,5  $\mu$  weit vorspringenden, an der Basis ca. 3  $\mu$  breiten subhyalinen Verdickung der Membran versehen, kaum oder schwach, nach unten hin oft ziemlich stark verjüngt, am unteren Ende oft etwas vorgezogen, deutlich, oft ziemlich scharf abgestutzt, gerade, nicht selten etwas ungleichseitig, einzellig, dunkel kastanien- oder durchscheinend schwarzbraun, 20—33  $\mu$ , meist ca. 25  $\mu$  lang, 12—17,5  $\mu$  breit, haben ein deutlich sichtbares, ca. 1  $\mu$  dickes Epispor und enthalten ein sehr undeutlich feinkörniges Plasma. Sie entstehen nur unten im basalen Teile des Gehäuses auf schwach kegelförmig vorspringenden, oben 3—5  $\mu$  breiten, ziemlich scharf abgestutzten Zellen der Membran.

Wir haben schon in unserer Bearbeitung der phaeosporen Sphaeropsiden (p. 492) darauf hingewiesen, daß *Oothecium* Speg. eine sehr ausgezeichnete, leicht wiederzuerkennende Gattung sein dürfte. Die Richtigkeit dieser Behauptung hat uns die vorliegende Kollektion aus Costa Rica bewiesen, an deren Identität mit dem von Spegazzini beschriebenen *Oothecium megalosporum* nicht der geringste Zweifel aufkommen kann. Wie man sieht, hat Spegazzini den Pilz ganz gut beschrieben, nur seine Angabe, daß zweizellige, 12—14  $\times$  7—8  $\mu$  große Träger vorhanden sein



sollen, muß auf einem Irrtum beruhen, weil wir die Konidien nur auf der Basis der Pyknidenmembran an schwach kegelförmig vorspringenden, abgestutzten Trägerzellen sitzen gesehen haben.

Auf die eigenartige, mit den sogenannten Englerulaceen übereinstimmende Struktur der Membran hat Spegazzini schon hingewiesen. Wir glauben, daß *Oothecium* nur die Nebenfruchtform einer zu *Englerula* gehörigen oder damit sehr nahe verwandten Schlauchfrucht sein kann. Auf Grund des uns vorliegenden, leider nur dürftigen, aber prächtig entwickelten Materials entwerfen wir auch eine neue Gattungsdiagnose:

*Oothecium* Speg.

Myzelrasen nur hypophyll, unregelmäßig, aus locker verzweigten, mehr oder weniger gekrümmten, in verschiedener Höhe im Sternfilz des Blattes hinkriechenden, septierten, durchscheinend schwarzbraunen Hyphen bestehend. Pykniden ziemlich dicht zerstreut, oft zu mehreren gehäuft, winzige, punktförmige Räschen bildend, rundlich oder rundlich eiförmig, völlig geschlossen, ohne Spur eines Ostiolums. Membran dünn- und weichhäutig, in der Jugend deutlich zellig, durchscheinend olivenbraun, bei der Reife von oben nach unten schleimig zerfallend. Konidien ca.  $25 \sim 15 \mu$ , länglich eiförmig, ellipsoidisch oder fast zitronenförmig, einzellig, dunkel kastanien- oder schwarzbraun, nur unten auf gestutzt kegelförmigen Trägerzellen entstehend.

Der Pilz dürfte auf *Styrax*-Arten im tropischen Amerika gar nicht so selten sein, da wir ihn auch auf einigen Blättern von *Styrax Weberbaueri* Perk., von Cheto in Peru (leg. Weberbauer no. 4367) stammend, vorfanden.

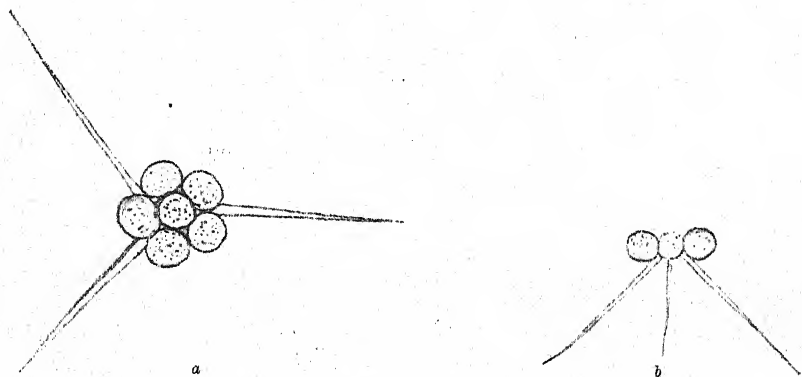
*Arthrobotryum glabroides* Stev. in Botan. Gazette LXV, 1918, p. 237.

Hab. in mycelio *Meliolae* spec. parasitans ad folia *Roupalae* spec., La Palma de San Ramon, 24. X. 1926 (no. 173); ibidem, 22. XII. 1926 (no. 242).

Ein typisches *Arthrobotryum*, welches auf einer *Meliola* parasitiert und mit seinem Myzel die Hyphen und Hyphopodien der *Meliola* dicht umschließt. Unter den bisher bekannten *Arthrobotryum*-Arten paßt die vorliegende Form gut zu *A. glabroides* Stev. Es sei folgende Beschreibung des Pilzes nach den neuen Exemplaren mitgeteilt.

Myzelrasen ohne Fleckenbildung, auf beiden Blattseiten, häufiger jedoch epiphyll, auf einer *Meliola* parasitierend, oft ganz vereinzelt oder sehr locker und unregelmäßig zerstreut, selten genähert, dann mehr oder weniger zusammenfließend, im Umriss mehr oder weniger rundliche, dichte, durch die aufrecht abstehenden Koremien borstig rauhe, dunkel olivenbraune, im Alter schwärzlich werdende, sehr verschieden, meist ca. 3—10 mm, seltener bis 15 mm große Überzüge bildend, aus sehr dicht netzartig verzweigten, wirr durcheinander laufenden, verschiedenen gekrümmten, selten fast geraden, durchscheinend und dunkel olivenbraunen, undeutlich septierten, dünnwandigen Hyphen bestehend. Koremien zahlreich, mehr oder weniger dicht stehend, aus mehr oder weniger kegel-

förmig verbreiteter Basis zylindrisch, fast gerade oder etwas bogig gekrümmt, ca. 500—630  $\mu$  lang, in der Mitte 12—18  $\mu$ , seltener bis 25  $\mu$  dick, aus parallel nebeneinander verlaufenden, dunkel schwarzbraunen, stark verklebten oder verwachsenen, 4—5,5  $\mu$  dicken, ziemlich dünnwandigen, undeutlich und entfernt septierten Hyphen bestehend, welche sich weiter oben besenartig in einfache, meist gerade oder nur schwach bogig gekrümmte, einfache, zerstreut feinkörnig rauhe, durchscheinend olivenbraune, sich gegen die Spitze hin mehr oder weniger verjüngende und heller färbende, sehr verschieden, meist ca. 150—250  $\mu$ , seltener bis 300  $\mu$  lange Träger auflösen. Konidien an den Spitzen der Träger entstehend, schmal keulig oder etwas spindelig, oben kaum oder schwach, unten meist deutlich verjüngt, stumpf, fast gestutzt abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, mit 3, selten nur mit 1—2 Querwänden, nicht



*Aorate costaricana* Syd.

Konidien in der Flächenansicht (a) und Seitenansicht (b).

oder nur undeutlich eingeschnürt, die mittleren Zellen ziemlich dunkel olivenbraun, 1—2 Öltröpfchen enthaltend, die Endzellen, besonders die untere mehr oder weniger heller gefärbt, zuweilen subhyalin, 11—22  $\mu$ , meist 14—18  $\mu$  lang, 3—4,5 breit.

***Aorate* Syd. nov. gen. Hyphomycetum.**

Caespituli tenuissimi, etiam sub lente forte imperspicui, ex hyphis tenuibus hyalinis ramosis non vel vix septatis composita, conidiophora brevia plus minus ascendencia gerentes. Conidia hyalina, e cellulis 6 plus minus globosis composita (cellula singula centrali et aliis 5 marginalibus), cum 3—4 ciliis longis e basi cellulae centralis natis spiniformibus praedita.

***Aorate costaricana* Syd. nov. spec.**

Hyphae tantum epiphyllae, tenuissimae, laxae, etiam sub lente forte haud visibiles, tenuiter tunicatae, rectae vel parum curvatae, hyalinae, laxissime ramosae, non vel indistincte septatae, 1,5—2,5  $\mu$  crassae; conidiophora brevia, plus minus ascendencia; conidia hyalina, e cellulis 6 plus

minus globosis composita, cellula centrali  $2,5-3\ \mu$  diam., cellulae 5 aliae centralem circumdantes et  $4-5\ \mu$  crassae; cilia  $3-4$  e basi cellulae centralis nata, divergentia,  $16-20\ \mu$  longa, spiniformia, ad basim circiter  $1,5\ \mu$  crassa, apicem versus sensim attenuata et fortiter acutata.

Hab. in foliis vivis *Eugeniae uliginosae* Berg, San Pedro de San Ramon, 15. XI. 1926 (no. 197 ex p.).

Myzelrasen nur epiphyll, sehr zart und locker, auch mit scharfer Lupe nicht wahrnehmbar, aus zarten, dünnwandigen, geraden oder schwach gekrümmten, der Epidermis anliegenden, hyalinen, sehr locker verzweigten, nicht oder nur sehr undeutlich septierten,  $1,5-2,5\ \mu$  dicken Hyphen bestehend, welche mit kurzen, mehr oder weniger aufrechten Ästen (Trägern) versehen sind, an deren Spitzen die Konidien entstehen. Konidien hyalin, aus sechs mehr oder weniger rundlichen Zellen bestehend, von welchen sich die kleinste, meist  $2,5-3\ \mu$  große, in der Mitte befindet, während die übrigen diese zentrale Zelle stets so umgeben, daß sie die Ecken eines regelmäßigen Fünfeckes einnehmen. Die Randzellen sind meist  $4-5\ \mu$  groß und enthalten so wie die mittlere Zelle ein undeutlich körniges Plasma. Von der Basis der Zentral-Zelle entspringen drei, seltener 4, nach verschiedenen Richtungen divergierende  $16-20\ \mu$  lange, dornförmige, unten ca.  $1,5\ \mu$  dicke, sich allmählich verjüngende und scharf zugespitzte, mehr oder weniger nach abwärts gebogene Zilien.

*Chaetotrichum solani* Syd. in Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 150.

Hab. in foliis *Solani* spec., La Palma de San Ramon, 24. XI. 1926 (no. 209).

*Cercospora melochiicola* Syd. nov. spec.

Maculae haud typicae, sparsae, subinde confluentes, ca.  $1-6\ \text{mm}$  diam., plerumque irregulares, superne obscure griseo- vel rufo-brunneae; caespituli semper hypophylli, grisei vel griseo-brunnei, dense stipati; conidiophora usque  $200\ \mu$  longa, copiose ramosa,  $2,5-4\ \mu$  lata, remote septata, dilute griseo- vel olivaceo-brunneola, ad apices subhyalina; conidia cylindracea, antice obtuse rotundata, postice saepe distincte attenuata, plus minus curvata, saepe falcata, rarius subrecta, indistincte  $2-4$ -septata, non constricta, dilute griseo- vel olivaceo-brunneola,  $22-45 \approx 2,5-5\ \mu$ .

Hab. in foliis *Melochiae lupulinae* Sw., pr. Los Angeles de San Ramon, 28. XI. 1925 (no. 549).

Flecken untypisch, unregelmäßig locker oder dicht zerstreut, oft in größerer Zahl genähert, zusammenfließend und größere oder kleinere Teile des Blattes zum Absterben bringend, einzeln ca.  $1-6\ \text{mm}$  groß, meist ganz unregelmäßig, mehr oder weniger eckig, selten fast rundlich, oberseits dunkel grau- oder rotbraun, unscharf begrenzt, von gelbgrünlichen, später rostgelben Verfärbungszonen umgeben. Rasen nur unterseits, grau oder graubraun, sehr dicht. Konidienträger zu mehreren büschelig verwachsen aus den Spaltöffnungen hervorbrechend, bis ca.  $200\ \mu$  lang, reich

und wiederholt gabelig verzweigt, 2,5—4  $\mu$  dick, die Spitzen der Äste oft schwach zickzackförmig hin und her gekrümmt, an den Enden oft mit zwei ungleichen, papillenförmigen Zähnnchen versehen, auf welchen die Konidien entstehen, entfernt septiert, dünnwandig, hell grau- oder olivenbräunlich gefärbt, an den Enden fast hyalin. Konidien zylindrisch, oben stumpf abgerundet, am unteren Ende oft deutlich verjüngt und in eine kleine papillenförmige Spitze vorgezogen, mehr oder weniger, meist stark sichel-, nicht selten fast halbkreis- oder knieförmig gebogen, selten fast gerade, mit 2—4 sehr undeutlichen Querwänden, nicht eingeschnürt, hell grau- oder olivenbräunlich, mit ziemlich undeutlich körnigem Plasma, oft auch mit einigen kleinen Öltröpfchen, 22—45  $\mu$  lang, 2,5—5  $\mu$  dick.

**Spilodochium vernoniae** Syd. in Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 158.

Hab. in foliis Vernoniae bullatae Benth., San Pedro de San Ramon, 1. XI. 1926 (no. 177); San Miguel de San Ramon, 24. X. 1926 (no. 162).

## Kritisch-systematische Originaluntersuchungen über Pyrenomyzeten, Sphaeropsideen und Melanconieen.

### IV.

Von F. Petrak und H. Sydow.

#### 201. *Melanops mirabilis* Fuck. und *Cytospora pisiformis* Fr.

*Cytospora pisiformis* Fr. wurde von Duby in Bot. Gall. II, p. 725 (1830) beschrieben. Auf einem Originalen Exemplare des von C. Koch auf sehr faulem Eichenholz in einem Bergwerke bei Dillenburg gesammelten Pilzes, welches von Duby an Fuckel gesendet wurde, hat dieser Autor eine Schlauchform gefunden, die er in Symb. Myc. p. 225 (1869) als *Melanops mirabilis* beschrieb. Daß Fuckel diesen Pilz für keine typische Art der Gattung *Melanops* gehalten hat, geht schon aus seinen eigenen Worten klar hervor, da er von ihm sagt: „Ich glaube wohl, daß dieser Pilz eine eigene Gattung repräsentieren muß, wegen des geringen Materiales aber, welches mir zu Gebote steht, wage ich nicht, eine neue Gattung aufzustellen.“

Saccardo hat die Gattung *Melanops* Nit. in Syll. Fung. I, p. 456 (1882) als Synonym zu *Botryosphaeria* Ces. et de Not. gezogen und ihre Typusart so wie *M. aterrima* Fuck. und *M. ferruginea* Fuck. in diese Gattung gestellt. Dafür erscheint in Syll. Fung. II, p. 231 (1883) eine Gattung *Melanops* Tul. emend. Sacc. mit *Melanops mirabilis* Fuck. als Typus und einzigem Vertreter. Da dieser Pilz nicht wieder aufgefunden und auch nicht nachgeprüft wurde, galt *Melanops* im Sinne Saccardos bisher als eine ziemlich zweifelhafte Gattung. Auch Winter, welcher den Pilz nicht kannte, folgte dem Beispiele Saccardos und führt die Gattung *Melanops* mit Fuckel als Autor und *M. mirabilis* Fuck. als einzigem Vertreter in einem Anhang bei den Melogrammeen an<sup>1)</sup>.

Daß *M. mirabilis* entweder eine höchst eigenartig gebaute oder vom Autor ganz verkannte und falsch aufgefaßte Form sein müsse, war für uns eine feststehende Tatsache, von welcher wir uns auch jetzt an dem uns vom Herbarium Boissier in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellten Originalen Exemplare überzeugen konnten.

An den uns vorliegenden Rindenstücken sind zahlreiche, locker oder etwas dichter und ziemlich unregelmäßig zerstreute, im Umrisse mehr

<sup>1)</sup> Rabh. Kryptfl. II, p. 810. — Cfr. Weese in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, p. 83—96 (1919).



oder weniger rundliche, dem Rindenparenchym mit breiter Basis fest, aber nicht tief eingewachsene, selten zu 2—3 dicht beisammenstehende, dann oft etwas verwachsene Stromata von 2—3 mm, seltener bis ca. 4 mm Durchmesser und  $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$  mm Höhe zu sehen, welche durch rundliche Risse der Rinde hervorbrechen, sich nach ihrem Freiwerden mehr oder weniger verbreitern und eine meist ziemlich regelmäßige halbkuglige Form zeigen. Ihre Oberfläche ist stark konvex, matt schwärzlich, unter der Lupe an den Seiten zart gefaltet und gefurcht, am Scheitel durch zahlreiche ganz flache, abgestutzte, kaum vorspringende wie Mündungen aussehende Papillen fein punktiert. Die meisten Stromata zeigen eine graue oder graubräunliche Färbung, welche durch Hyphen eines Schimmelpilzes verursacht wird. Andere Fruchtkörper sind am Scheitel durch ausgetretene, hell ockergelb gefärbte Konidienmassen inkrustiert. Der ganze Pilz ist habituell einer *Diatrypella*, besonders *D. quercina*, täuschend ähnlich, hat aber trocken eine sehr harte, brüchig knorpelige, in feuchtem Zustande eine knorpelig gelatinöse Beschaffenheit. Das ganze Innere der Stromata besteht meist aus äußerst zahlreichen Kammern, so daß das stromatische Grundgewebe in der Regel fast nur auf die Wände dieser Lokuli beschränkt erscheint. Seltener finden sich stellenweise größere oder kleinere, nicht durch Kammern unterbrochene Gewebskomplexe, welche aus einem Parenchym von meist sehr undeutlichen, subhyalinen oder nur sehr hell gelblich gefärbten, gelatinös dickwandigen, englumigen, ca. 4—5  $\mu$  großen, rundlich eckigen Zellen bestehen. In der sehr verschieden, bald nur ca. 10  $\mu$ , bald bis zu 50  $\mu$  dicken Außenkruste färbt sich das Gewebe mehr oder weniger dunkel schwarzbraun, ist außen oft etwas rissig und wittert schollig oder krümelig ab. Die innerste Schicht der sonst ganz übereinstimmend gebauten, subhyalinen Lokuliwände ist stets deutlich konzentrisch faserig. Die Kammern sind meist ganz regellos verteilt, stehen sehr dicht beisammen, sind sehr verschieden, meist ca. 50—200  $\mu$  groß, meist ganz unregelmäßig, selten fast rundlich, oft gelappt oder buchtig und können bisweilen zu großen, zusammenhängenden Konidienräumen zusammenfließen. Seltener finden sich Stromata, bei welchen die Kammern eine mehr oder weniger horizontal verlaufende Schichtung zeigen. Dann besteht das Stroma aus mehreren, übereinander liegenden, ca. 100—200  $\mu$  dicken Platten, welche innen die ein- seltener undeutlich zweischichtig angeordneten Lokuli enthalten, ringsum von einer dunklen Kruste umgeben sind, deren Gewebe stellenweise oft mehr oder weniger gelockert und von kleinen Hohlräumen unterbrochen ist. Die Lokuli sind völlig geschlossen, nur die unter der Stromaoberfläche befindlichen Kammern zeigen unregelmäßige, gestutzt kegelförmige Vorstülpungen, welche oft etwas vorragen und bei der Reife unregelmäßig rundlich aufreißen. Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, eiförmig oder ellipsoidisch, nicht selten fast kuglig, beidendig stumpf, gerade, selten etwas ungleichseitig, einzellig, hyalin, in Mengen sehr hell gelblich, mit

deutlich sichtbarem Epispor und ziemlich stark lichtbrechendem, undeutlich körnigem Plasma,  $4-5 \approx 3-4 \mu$  oder ca.  $3-4 \mu$  im Durchmesser. Konidienträger die ganze Innenfläche der Kammern dicht überziehend, stäbchenförmig, einfach oder etwas ästig, gegen die Spitze hin meist deutlich verjüngt,  $1,5-2 \mu$  dick,  $10-20 \mu$  lang, selten noch etwas länger.

Von der Schlauchform, welche Fuckel als *Melanops mirabilis* beschrieben hat, konnten wir nur drei Stromata finden. Diese unterscheiden sich von den Fruchtkörpern schon äußerlich dadurch, daß sie am Scheitel stark abgeflacht und am Rande desselben mit einem schwach erhabenen, wulstartigen Rande versehen sind. Querschnitte zeigen, daß das ganze Stroma hier aus einem ziemlich homogenen, subhyalinen, hell gelb- oder graubräunlich gefärbten, knorpelig gelatinösen Gewebe von rundlichen, dickwandigen, meist sehr undeutlichen Zellen besteht, welches stellenweise oft auch von mehr oder weniger dunkel gefärbten, verschieden gekrümmt verlaufenden Schichten durchzogen und nach außen hin an den Seiten von einer dunkel schwarzbraunen Außenkruste begrenzt wird, die genau so gebaut ist, wie bei den Stromata der Konidienform. In der Nähe der Seitenwand finden sich zuweilen vereinzelte Lokuli mit Konidien. Auf diesem mächtig entwickelten, hypostromatischen Gewebe ist oben eine kontinuierliche, sehr junge, flache oder schwach konvex vorgewölbte Fruchtschicht vorhanden, welche fast nur aus senkrecht parallelen, stark verklebten, derb fädigen, ca.  $1,5 \mu$  dicken, hell gelbbraunlichen, sich an der Spitze ziemlich dunkelbraun färbenden, ein zusammenhängendes Epithezium bildenden Paraphysen besteht. Am Rande dieser Fruchtschicht erreicht die Außenkruste des Hypostromas die Höhe des Epithezioms, ist hier oft schwach eingebogen und bildet den bereits erwähnten, wulstartigen Rand. Die Aszi sind noch sehr jung, spärlich vorhanden, ziemlich schmal keulig und zeigen keine Spur von Sporen.

Daß *Cytospora pisiformis* Fr. keine echte *Cytospora* sein kann, ist klar. Die knorpelig gelatinöse Beschaffenheit und der ganze Bau dieses Pilzes ist ein Beweis dafür, daß er *Pleurophomella* und verwandten Gattungen am nächsten stehen muß. Das geht ja auch schon daraus hervor, daß die von Fuckel als *Melanops mirabilis* beschriebene, zugehörige Schlauchform ein Diskomyzet ist, welcher nach dem, was wir gesehen haben, zu den Dermateaceen gehören muß. Leider sind die Konidienträger stark verschrunpft und nicht mehr gut erkennbar. Sie scheinen aber gegliedert zu sein. Die Konidien sahen wir nur akrogen an den Spitzen der Träger und ihrer Äste, niemals seitlich aufsitzen. Ob sie auch pleurogen entstehen, konnte nicht mehr mit Sicherheit festgestellt werden, wäre aber ganz gut möglich. Vom gewöhnlichen *Pleurophomella*-Typus unterscheidet sich dieser Pilz auch durch die breit ellipsoidischen oder eiförmigen, oft fast kugligen, mit deutlichem Epispor versehenen Konidien. Das große, *Diatrypella*-artige Stroma kommt als generisches Unterscheidungsmerkmal nicht in Betracht, weil Form und Grad der Entwicklung des Stromas bei

diesen Pilzen sehr veränderlich ist und im vorliegenden Falle auch durch den ungewöhnlichen Standort beeinflusst worden sein kann. Vorläufig kann dieser Pilz nur bei *Pleurophomella* eingereiht werden und ist als *Pleurophomella pisiformis* (Fr.) Pet. et Syd. zu bezeichnen.

Der als *Melanops mirabilis* Fuck. beschriebene Schlauchpilz kann, da nur sehr spärlich und in jungem Zustande vorhanden, vorläufig nicht sicher beurteilt werden. Er ist entweder ganz zu streichen oder bis auf weiteres als Dermateacee unbestimmter Zugehörigkeit in Schwebe zu halten.

## 202. *Coronophora macrosperma* Fuck.

Diese Art, welche seit Fuckel nicht wieder gefunden wurde, soll nach der Beschreibung des Autors zerstreute oder in lockeren Herden ganz oberflächlich wachsende, eiförmig-kuglige, am Scheitel kegelförmig verjüngte und durchbohrte, selten schwach niedergedrückte Gehäuse haben. Das uns vorliegende Original Exemplar aus dem Herbarium Fuckel besteht aus einem ca. 23 cm langen, 3—4 cm breiten Rindenstücke. Ganz oberflächlich wachsende Gehäuse sind nur äußerst spärlich vorhanden. Dieselben haben stets ein deutliches, wenn auch sehr flaches Ostiolum, sind schon sehr alt, ganz morsch und enthalten keine Spur einer Fruchtschicht. Es sind auch zahlreiche, locker zerstreute, eingewachsene Gehäuse vorhanden, die wir aber auch nur in ganz altem, völlig leerem Zustande angetroffen haben. Ob beide Wachstumsformen demselben Pilze angehören, läßt sich daher nicht feststellen. Der von Fuckel beschriebene Pilz ist als eine Art der Gattung *Coronophora* jedenfalls sehr zweifelhaft und dürfte nach unserer Meinung nicht dazugehören, obgleich er von Saccardo und Winter bei dieser Gattung angeführt wird. Die echten *Coronophora*-Arten haben völlig geschlossene Gehäuse und zeigen keine Spur eines Ostiolums, was mit Fuckels Angaben und dem, was wir von diesem Pilze noch sehen konnten, in krassem Widerspruche steht. Was Fuckel unter *C. macrosperma* verstanden hat, wird sich wohl niemals mit Sicherheit feststellen lassen, weshalb diese Art am besten ganz zu streichen sein wird. Wir vermuten aber, daß *C. macrosperma* mit *Fracchiacea heterogenea* Sacc. identisch sein könnte. Ein sicherer Nachweis für die Richtigkeit dieser Annahme kann natürlich auch nicht erbracht werden.

## 203. *Thyridium rostratum* Fuck.

Von diesem Pilze hat Fuckel in Symb. Myc. Nachtr. I, p. 314 eine Konidien- und eine Schlauchform beschrieben. Saccardo hat ihn als *Fenestella* eingereiht und in Syll. Fung. II, p. 330 (1883) *Fenestella rostrata* (Fuck.) Sacc. genannt. Da diese Art seit Fuckel nicht wieder aufgefunden wurde und manche Angaben in der Beschreibung des Autors auch gegen die Zugehörigkeit zu *Fenestella* sprechen, erbatene wir uns von der Direktion der Herb. Barbey-Boissier das Original Exemplar zur Nachprüfung. Die Untersuchung desselben ergab folgendes Resultat:

Es sind ziemlich zahlreiche Ast- und Holzstückchen vorhanden, die zum größten Teile schon völlig entrindet sind. Die Fruchtgehäuse des Pilzes haben sich zum größten Teile auf der Holzoberfläche entwickelt, welcher sie mit breiter Basis auf- oder sehr wenig eingewachsen sind. Vereinzelte Fruchtkörper sitzen völlig oberflächlich der Rinde auf, einige entwickelten sich im Rindenparenchym, sprengten das Periderm und wurden mehr oder weniger frei. Fruchtgehäuse selten einzeln, dann oft mehr oder weniger rundlich, meist zu zwei oder mehreren, nicht selten in größerer Zahl dicht gedrängt beisammen oder hintereinander stehend, stromatisch verwachsen und oft stark, nicht selten vollständig zusammenfließend, dann fast rundliche oder in der Längsrichtung des Substrates etwas gestreckte, oft auch ganz unregelmäßige, faltig-furchige, höckerige, durch die meist etwas verlängerten Mündungen kurzstachlig rauhe, matt schwarze Pyknotomata von  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  mm Durchmesser bildend, welche oft der Längsrichtung des Substrates folgen und dann selbst wieder mehr oder weniger zusammenfließen, mehrere Millimeter lange, gegen den Rand hin lockerer werdende, sich in einzelne Gehäuse auflösende Krusten bilden können. Einzelne Gehäuse haben meist einen Durchmesser von ca. 200 bis 300  $\mu$ , enthalten nur einen, oft sehr unregelmäßigen, durch sehr schwach vorspringende, subhyaline Wandfalten meist etwas gelappten und buchtigen Konidienraum und gehen oben in ein ziemlich dickes, oft etwas verlängertes, zylindrisches oder kegelförmig-zylindrisches Ostiolum über. Bei den mehr oder weniger krustig verwachsenen Gehäusen sind die Ostiola oft sehr schief und alle nach derselben Richtung gekrümmt. Das ist ein Beweis dafür, daß sich der Pilz an diesen Stellen in Rissen der Rinde entwickelt und seine Mündungen dem Spalte zugekehrt hat. Nicht selten finden sich auch Gehäuse, deren Mündungen ziemlich kurz blieben. Solche Ostiola sind dann oft deutlich von zwei Seiten her zusammengedrückt und gleichen den Mündungen einer Lophiostomataceae. Wand lederartig kohlig, sehr verschieden, meist ca. 20—50  $\mu$  dick, von faserig kleinzelligem, dunkel schwarzbraunem, sich innen rasch heller färbendem, schließlich meist völlig hyalin werdendem Gewebe, außen oft von kleinen, verschrumpften Substratresten durchsetzt, zerklüftet und ziemlich großschollig abwitternd. Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, stäbchenförmig, beidendig stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt,  $3-4 \simeq 0,5 \mu$ . Konidienträger auf der ganzen Innenfläche der Wand, reich besenartig verzweigt, ca. 20—50  $\mu$  lang,  $1-1,5 \mu$  breit, zellig gegliedert, die Konidien an den Spitzen und seitlich an den Querwänden tragend.

Obgleich wir von jedem der vorhandenen Stücke zahlreiche Gehäuse untersucht haben, konnten wir die von Fuckel beschriebene Schlauchform nicht finden. Alles was wir sahen, war nur der oben beschriebene Konidienpilz. Daß diese Art mit *Fenestella* nichts zu tun hat, ist klar. Die reichlich vorhandenen Konidienfrüchte sind pleurospore Spermogonien,

die nur zu einer Lophiostomataceae oder Pileosporaceae sens. lat. gehören können. Wenn die Schlauchsporen mauerförmig geteilt und gefärbt sind, kann der Pilz nur zu *Platystomum* oder *Strickeria* gehören. Die Verlängerung der Ostiola ist gewiß nicht typisch und darauf zurückzuführen, daß sich der Pilz, welcher normalerweise sicher auf nacktem Holze wächst, hier ursprünglich unterirdig entwickelt hat und erst nach Abwerfen der ihn deckenden Rindenschicht frei wurde, die er in der Richtung des geringsten Widerstandes durch Verlängerung der Ostiola zu durchbrechen suchte. Übrigens ist Fuckels Angabe, nach welcher die Ostiola 1—1½ mm lang sein sollen, nicht zutreffend, da wir sie nie länger als ca. ½ mm gesehen haben.

*Thyridium rostratum* Fuck. ist jedenfalls ganz zweifelhaft und wäre nach unserer Meinung am besten ganz zu streichen.

#### 204. *Melanops aterrima* Fuck.

Von diesem Pilze hat Fuckel in Symb. myc. p. 226 (1869) nur die Konidienfrüchte beschrieben. Er wächst auf dem uns vorliegenden Original Exemplare aus Fuckels Herbar auf sehr dicker Rinde und zeigt folgenden Bau:

Stromata sehr unregelmäßig und locker zerstreut, unmittelbar unter der Oberfläche eingewachsen, aus einem, im Umrisse meist ganz unregelmäßigen, oft eckigen, durch unregelmäßige Risse hervorbrechenden, am Scheitel mehr oder weniger, oft ganz frei werdenden, matt schwarzen, etwas unebenen, nicht selten schwach konkav vertieften, ca. 1½—6 mm großen, bis über 1 mm hohen, zuweilen stark gestreckten Stromakuchen bestehend. Das Gewebe desselben ist parenchymatisch und wird aus fast opak braun- oder violett-schwarzen, unregelmäßig eckigen, ca. 5—8 µ, seltener bis 10 µ großen, dünnwandigen Zellen gebildet, welche in dem mehr oder weniger mächtig entwickelten, basalen Teile des Stromas oft etwas gestreckt sind und deutliche, senkrechte Reihen bilden. Außen ist das Gewebe besonders unten mehr oder weniger von verschrumpften Substratresten durchsetzt, lockert sich und geht oft in ein dichtes, netzartiges Hyphengeflecht über, dessen Ausdehnung jedoch sehr beschränkt ist, weil es in die harte Rinde nicht tiefer eindringen kann. Die zahlreichen Lokuli stehen meist ein- seltener unvollständig 2—3-schichtig und sehr dicht beisammen, sind selten mehr oder weniger rundlich oder eiförmig, meist durch gegenseitigen Druck in senkrechter Richtung stark gestreckt, abgeplattet, ca. 300—500 µ groß und münden an der Stromaoberfläche durch einen oft sehr unregelmäßig rundlichen, ca. 50 µ weiten Porus. Konidien länglich spindelförmig, beidendig mehr oder weniger verjüngt, stumpf, selten gerade, meist schwach sichelförmig gebogen, einzellig, subhyalin, in Mengen sehr hell gelbbraunlich, mit homogenem, ziemlich feinkörnigem Plasma, 40—50 µ, selten bis 56 µ lang, 5—8 µ dick. Konidienträger fast ganz verschrumpft und verschleimt, stäbchenförmig,



wahrscheinlich ca. 20  $\mu$  lang. Die Konidien stecken in einer zähen, undeutlich faserigen Masse, welche der Hauptsache nach aus verschleimten Pseudophysoiden entstanden sein dürfte.

Wie schon Saccardo richtig erkannt hat, ist dieser Pilz eine typische *Dothiorella* der Untergattung *Macrodothiorella*, welche als *Dothiorella aterrima* (Fuck.) Sacc. zu bezeichnen ist. Er steht der *D. advena* Sacc. sehr nahe und könnte damit identisch sein.

### 205. *Massaria gigaspora* Fuck.

Von dieser Art hat Fuckel selbst angegeben, daß sie der *Massaria inquinans* sehr nahe stehe, sich davon aber durch nur halb so große Perithezien, durch die viel kleinere, nicht so deutliche Scheibe um das kaum bemerkbare Ostium und durch die größeren, an beiden Enden stumpferen und niemals so dunkelbraunen, sondern hell umbrärfarbenen, kaum ins Braune spielenden Sporen unterscheide. Winter, welcher den Pilz nicht gesehen hat, hält den Pilz für ein jüngeres Entwicklungsstadium der *Massaria inquinans*<sup>1)</sup>.

Nach dem uns vorliegenden Original Exemplar können wir die Angaben Fuckels betreffs der von ihm angegebenen Merkmale, die ihn von den gewöhnlichen Formen der *M. inquinans* unterscheiden sollen, fast vollinhaltlich bestätigen. Nur seine Mitteilung, nach welcher die Sporen hell umbrärfarben, kaum braun sein sollen, ist sicher darauf zurückzuführen, daß er sie noch nicht ganz reif gesehen hat. Wir haben an seinem Exemplar reife, dunkel kastanien- oder fast opak schwarzbraune, 63—98  $\mu$  lange, 23—26  $\mu$  breite Sporen gefunden.

Es erhebt sich nun die Frage, ob die vorhandenen Unterschiede als spezifisch zu erachten sind oder, mit anderen Worten, ob hier nur eine abweichende Form der *M. inquinans* oder eine davon spezifisch verschiedene Art vorliegt.

Winters Auffassung, nach welcher *Massaria gigaspora* nur ein jüngeres Entwicklungsstadium der *M. inquinans* sein soll, kann die vorhandenen Unterschiede nicht stichhaltig erklären. Speziell der Umstand, daß die Perithezien hier nur ca. halb so groß sind, kann nicht auf einen jugendlichen Zustand derselben zurückgeführt werden. Fuckels Pilz zeigt schon reife, wenn auch nur spärlich vorhandene Sporen. In einem solchen Zustande der Entwicklung sind die Perithezien schon längst ausgewachsen und werden nicht mehr größer. Man kann sich auch leicht davon überzeugen, daß bei ganz unreifen Entwicklungszuständen der gewöhnlichen Formen von *M. inquinans*, deren Aszi erst im Entstehen begriffen sind und keine Spur von Sporen zeigen, die Perithezien doch schon ungefähr doppelt größer sind als bei *M. gigaspora*. Daher kann Fuckels Pilz nicht einfach als ein jüngeres Entwicklungsstadium von *M. inquinans* erklärt werden.

<sup>1)</sup> Rabenh. Kryptfl. II, p. 547.

Wir glauben aber doch, daß *M. gigaspora* von *M. inquinans* nicht spezifisch verschieden sein wird, zunächst deshalb, weil es sehr auffällig ist, daß dieser Pilz seit Fuckel nicht wieder aufgefunden wurde. Die Größe der Sporen unterliegt bei *M. inquinans* großen Schwankungen. Fuckels Angaben bezüglich der hellen Sporenfarbe treffen nicht zu. Von den bedeutend kleineren Perithezien abgesehen erscheinen jetzt alle anderen, von Fuckel angegebenen Unterscheidungsmerkmale als unwichtig oder ganz hinfällig. Deshalb halten wir es für sehr wahrscheinlich, daß *M. gigaspora* nur eine Form von *M. inquinans* sein dürfte, bei welcher die Perithezien kleiner geblieben sind. Vielleicht ist es eine unter ungünstigen Vegetationsverhältnissen zur Entwicklung gelangte Kümmerform. Dafür würde auch die ziemlich schlechte Beschaffenheit der Fruchtschicht sprechen.

#### 206. *Sphaeria rosaeicola* Fuck. und die Gattung *Schizostegia* Theiß.

*Sphaeria rosaeicola* Fuck. ist Typus der Gattung *Schizostegia* Theiß. in Annal. Mycol. XIV, p. 415 (1916), welche zu den Clypeosphaeriaceen gehören soll. Theißens Beschreibung und Abbildung Fig. 4 auf Tafel I sind ganz falsch. Er zeichnet ein sehr regelmäßig kegelförmiges, durch eine klypeisierte Epidermis punktförmig hervorbrechendes Ostiolum, welches gar nicht vorhanden ist! Auf Grund der Abbildung Fig. 3 vermuteten wir, daß dieser Pilz mit der auf dünnen Rosenästen häufigen und weit verbreiteten *Pringsheimia sepincola* (Fr.) v. Höhn. identisch sein könnte. Die Untersuchung des Original-exemplares aus Fuckels Herbar hat unsere Vermutung bestätigt. Auf den zwei Aststückchen der Morthierschen Kollektion ist nur *Pringsheimia sepincola* in sehr jungem Entwicklungszustande vorhanden. Sporen sind in den meisten Schläuchen überhaupt nicht zu erkennen oder noch sehr jung und zeigen dann 1—2 undeutliche Konturen der ersten, im Entstehen begriffenen Querwände. *Sphaeria rosaeicola* Fuck. Symb. myc. p. 114 (1869) = *Physalospora rosaeicola* Sacc. Syll. Fung. I, p. 435 (1882) = *Schizostegia rosaeicola* Theiß. l. c. sind als weitere Synonyme zu *Pringsheimia sepincola* zu ziehen.

#### 207. *Sphaeria depressa* Fuck.

Dieser Pilz, welcher von Saccardo als *Metasphaeria*, von Winter als *Leptosphaeria* eingereiht wurde, ist nach dem uns vorliegenden Original-exemplare aus Fuckels Herbar nichts anderes als die auf *Carpinus* wachsende Form von *Griphosphaeria corticola* (Fuck.) v. Höhn. Wir haben ihn nur in jungem Zustande gesehen, die Querwände der Sporen sind noch nicht gut ausgebildet, Längswände noch nicht einmal angedeutet. Diese können bei manchen Formen dieses Pilzes zuweilen auch im Reifezustande gänzlich fehlen, so daß solche Formen dann typisch phragmospor erscheinen.

208. *Anthostoma eumorphum* Sacc. et Paol.

Von dieser Art liegt uns das Original Exemplar aus dem Herbarium Saccardo vor. Dasselbe zeigt nur ganz alte, morsche, teilweise schon zerfallene Stromata von *Eutypa bambusina* Penz. et Sacc. Da keine Spur eines anderen Pilzes vorhanden ist, muß *Anthostoma eumorphum* Sacc. et Paol. als ein Synonym von *Eutypa bambusina* Penz. et Sacc. betrachtet werden.

209. *Myiocoprella Bakeri* Sacc.

Von dieser Art, für welche von Saccardo die neue Gattung *Myiocoprella* aufgestellt wurde, haben wir das Original aus dem Herbarium Saccardo und mehrere Exemplare der Typuskollektion aus dem Herbarium Sydow untersuchen können. Der Pilz befindet sich darauf nur in sehr schlecht entwickeltem Zustande; er ist nicht nur ganz unreif, sondern auch vollständig verdorben. Die Aszi sind noch sehr jung, und außerdem noch ganz verdorben und verschrumpft. Auch Saccardo hat sicher keine reifen Sporen gesehen, da er auf der Etikette des Original Exemplares vier Aszi gezeichnet, die darin enthaltenen Sporen aber nur durch ganz undeutliche Konturen dargestellt hat.

Wie man so schlechtes Material der Aufstellung einer neuen Gattung zugrunde legen kann, ist uns ganz unbegreiflich. Die Gattung *Myiocoprella* läßt sich nach dem vorliegenden Material weder korrekt beschreiben noch sicher beurteilen. Wir glauben deshalb, daß es am zweckmäßigsten wäre, wenn man Gattung und Typusart ganz streichen würde. Will man das nicht tun, so müssen beide bis zur Auffindung besser entwickelten Materiales in Schwebe gehalten und vorläufig als ganz zweifelhaft erklärt werden.

210. Über *Physalospora Thistletonia* Cke.

Dieser Pilz zeigt nach dem uns vorliegenden Original Exemplar aus dem Herbarium Kew folgenden Bau:

Flecken ganz vereinzelt oder in geringer Zahl, ziemlich groß, meist vom Rande oder von der Spitze des Blattes ausgehend, sich allmählich weiter ausbreitend und oft große Teile des Blattes zum Absterben bringend, zuerst lederbraun, später von der Mitte aus verbleichend, gelblichweiß, schließlich weißlich grau werdend, in der Nähe des Randes oft durch einige dunklere, konzentrische Linien gezont und durch einen ca. 1—3 mm breiten dunkel purpur- oder violettbraunen Saum nach innen meist ziemlich scharf begrenzt. Perithezien nur epiphyll, entweder ganz unregelmäßig und ziemlich locker zerstreut oder in kleinen, ganz unregelmäßigen, oft zusammenfließenden und dann mehr oder weniger weit ausgebreiteten Gruppen dicht zerstreut, nicht selten auch zu zwei oder

mehreren dicht gedrängt und etwas verwachsen, sich in der Epidermis entwickelnd, aber mit der Basis oft in die oberste Zellschicht des Palisadengewebes eindringend, entweder ziemlich stark niedergedrückt rundlich, ca. 120—200  $\mu$  im Durchmesser, mit einfachem, rundlichem, ziemlich scharf begrenztem, ca. 10—18  $\mu$  weitem Porus oder häufiger gegen den Scheitel hin dick und stumpf konisch verjüngt, dann meist sehr unregelmäßig und durch kleine Risse der Epidermisaußenwand hervorbrechend. Peritheziummembran häutig, unten ca. 10  $\mu$ , am Scheitel ca. 12  $\mu$  dick, aus einigen Lagen von sehr stark zusammengepreßten, rundlich oder unregelmäßig eckigen, oft auch ziemlich stark gestreckten, dann meist etwas gekrümmten, ca. 5—10  $\mu$  großen, dünnwandigen durchscheinend rot- oder olivenbraunen Zellen bestehend, innen rasch in eine hyaline, undeutlich faserige Schicht übergehend, außen oft durch parenchymatisches Gewebe bis auf ca. 25  $\mu$  verstärkt und bei dichtem Wachstum miteinander verbunden. Aszi keulig, oben stumpf abgerundet, unten plötzlich zusammengezogen, sitzend oder sehr kurz gestielt, zartwandig, 8-sporig, 45—70  $\mu$   $\approx$  11—15  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger zwei- seltener schräg einreihig, länglich eiförmig, gestreckt ellipsoidisch oder länglich keulig, oben kaum oder nur schwach, unten meist etwas stärker verjüngt, beidendig stumpf abgerundet, gerade, selten schwach gekrümmt, hyalin, mit homogenem, ziemlich feinkörnigem Plasma, nahe dem unteren Ende mit einer Querwand, nicht eingeschnürt, Unterzelle klein, stumpf konisch oder papillenförmig, ca. 3  $\mu$  lang, an der Querwand 3,5—4,5  $\mu$  breit, im Gegensatze zur Oberzelle meist ohne erkennbaren Inhalt, 15—18  $\mu$ , selten bis 20  $\mu$  lang, 5—7  $\mu$  breit. Metaphysen ziemlich zahlreich, aber schon ganz verschumpft und verschleimt, eine undeutlich faserige, locker feinkörnige Masse bildend.

Dieser Pilz ist eine typisch apiospore Form, welche mit keiner hier in Betracht kommenden Gattung genau übereinstimmt. *Apiospora* würde in bezug auf den inneren Bau gut passen, hat aber ein kräftig entwickeltes Stroma. *Pseudomassaria* unterscheidet sich durch ziemlich hell gefärbte, fast fleischige Peritheziummembran. Da diese Form sich typisch intra-epidermal entwickelt und, wenn die Perithezien bedeckt bleiben, am Scheitel fast klypeusartig mit der Epidermisaußenwand verwachsen, stimmt sie mit *Pseudapiospora* noch am besten überein. Bei der Typusart dieser Gattung befindet sich aber die Querwand der Sporen meist ungefähr im unteren Drittel, zuweilen sogar fast in der Mitte. Da es aber keinem Zweifel unterliegen kann, daß dieselbe mit *Apiospora* und *Pseudomassaria* nahe verwandt ist, wird *Physalospora Thistletonia* am besten als *Pseudapiospora* aufzufassen und *Pseudapiospora Thistletonia* (Cke.) Pet. et Syd. zu nennen sein. In der Gattungsdiagnose von *Pseudapiospora* wird die Charakteristik der Sporen zu erweitern und folgendermaßen zu ändern sein: „Sporen ungefähr im unteren Drittel oder nahe dem unteren Ende mit einer Querwand.“

211. Über *Physalospora obtusa* (Schw.) Cooke.

Das uns vorliegende Originalexemplar dieser Art aus dem Herbarium Kew ist noch ganz unreif. Da es auch sehr dürrig ist, mußte auf eine genaue Untersuchung verzichtet werden. Dieser Pilz ist eine typische *Melanops*-Art aus der Verwandtschaft von *M. quercuum* (Schw.) Weese und zweifellos mit jener Form identisch, welche Saccardo in Syll. Fung. I, p. 443 als var. *glabrata* von *Physalospora eriostega* (Cke. et Ell.) Sacc. angeführt hat, deren Originalexemplar aber, wie wir in Annal. Mycol. XXIII, p. 290 (1925) berichtet haben, als var. *denudata* bezeichnet und auch ganz unreif ist. Die Sporen des als *Physalospora obtusa* (Schw.) Cke. bezeichneten Pilzes hat Cooke in Grevillea XX, p. 86 viel zu lang (35—40  $\mu$ ) angegeben. Wir haben sie nur ca. 26—30  $\mu$ , selten bis 32  $\mu$  lang, 9—11  $\mu$  breit gefunden.

212. *Haplosporella astrocaryi* C. Henn. und *Phyllachora astrocaryi* P. Henn.

Das uns vorliegende Originalexemplar des Berliner Museums ist äußerst dürrig. Es zeigt nur wenige, in lockeren Längsreihen den Nerven folgende, im Umriss mehr oder weniger rundliche, oberflächliche, hypostromatisch eingewachsene, kleinwarzig oder etwas schollig rauhe, polster- oder warzenförmige, ca.  $\frac{1}{2}$ —2 mm große Stromata einer typischen *Bagnisiopsis*-Art der Sektion *Phoenicostroma* (Syd.) Pet. Die Wand dieser Fruchtkörper ist deutlich parenchymatisch, ziemlich brüchig und besteht aus rundlich eckigen, etwas dickwandigen, ca. 4—8  $\mu$  großen, außen fast opak schwarzbraunen, krümelig-kleinschollig abwitternden, innen kleiner werdenden, sich heller färbenden Zellen. Perithezien mehr oder weniger zahlreich, einschichtig dem Stroma eingesenkt, mit den Scheiteln oft etwas pustel- oder flach warzenförmig vorgewölbt, mit flachen, papillenförmigen, innen mit kurzfädigen Periphysen ausgestatteten Mündungen. Wand ca. 8—10  $\mu$  dick, ziemlich weichhäutig, von konzentrisch faserigem, fast hyalinem Gewebe. Aszi zylindrisch oder etwas keulig, oben breit, fast gestutzt abgerundet, unten mehr oder weniger verjüngt, kurz gestielt, dünnwandig, p. sp. 90—120  $\approx$  8—11  $\mu$ . Sporen schräg ein- selten sehr unvollständig zweireihig, länglich ellipsoidisch, beidendig mehr oder weniger, unten oft ziemlich stark verjüngt, dann fast spindelig, stumpf, gerade, selten etwas ungleichseitig und schwach gekrümmt, einzellig, lange hyalin, sich später ziemlich dunkel olivenbraun färbend, mit homogenem, feinkörnigem Plasma, 15,5—22  $\approx$  6—8  $\mu$ . Metaphysen zahlreich, fast ganz verschrumpft und verschleimt, nicht mehr deutlich erkennbar.

Dieser Pilz scheint mit *Bagnisiopsis bacridis* noch am nächsten verwandt, aber doch verschieden zu sein und muß vorläufig als *Bagnisiopsis astrocaryi* (P. Henn.) Pet. et Syd. bezeichnet werden.

Auf den Fruchtkörpern der *Bagnisiopsis* schmarotzt ein Hyphomyzet, welcher flockige, gelbgrünliche oder gelbbraunliche Überzüge auf dem Wirtsstroma bildet. Diese Überzüge bestehen unten aus einem faserigen, oft den ganz verdorbenen Konidienlokuli des Wirtes eingewachsenen, meist



schmutzig rotbraun gefärbten Gewebe, welches oben mit stäbchenförmigen, dicht stehenden, ca.  $20\ \mu$  langen,  $2\text{--}3,5\ \mu$  dicken Trägern besetzt ist, an deren Spitze schmal und verlängert spindelige, schwach halbmondförmig gekrümmte, beidendig stark verjüngte, mehr oder minder scharf zugespitzte, einzellige oder mit  $3\text{--}4$  sehr undeutlichen Inhaltsteilungen versehene, hyaline, offenbar noch ganz unreife, ca.  $40\text{--}50\ \mu$  lange,  $4\text{--}6\ \mu$  breite Konidien entstehen. Die vom Autor beschriebenen „*Haplosporella*“-Konidien sahen wir nicht und da die Aufstellung dieser Art sicher auf einem Irrtum beruht, muß *Haplosporella astrocaryi* P. Henn. ganz gestrichen werden.

#### 213. *Chaetomella tritici* Tehon et Dan.

Von dieser Art haben wir nur eine äußerst dürftige Probe der Originalkollektion untersuchen können. Nach dem was wir gesehen haben, ist dieser Pilz ein ganz altes, überreifes, gewiß schon längst bekanntes *Chaetomium*, dessen Identifizierung uns nach dem äußerst spärlichen und schlechten Material nicht gelungen ist. Als Konidienpilz ist *Ch. tritici* auf jeden Fall ganz zu streichen!

#### 214. *Physalospora asbolae* (Berk. et Br.) Cke.

Von *Sphaeria asbolae* Berk. et Br. in herb. = *Physalospora asbolae* (Berk. et Br.) Cooke in Grevillea XX, p. 82 liegen uns aus dem Herbarium Kew fünf auf einem Bogen befestigte Exemplare vor. Auf den beiden links befindlichen, mit „C“ bezeichneten Stücken haben wir keine Spur eines Pilzes finden können. Auf den drei anderen Exemplaren konnten wir nur eine typisch scolecospore, wahrscheinlich sphaeriale Form finden, deren seilartig zusammengedrehte Sporen fast so lang wie die Schläuche sind. Einen der Beschreibung Cookes entsprechenden Pilz mit  $18\text{--}20 \approx 10\ \mu$  großen Sporen haben wir vergebens gesucht.

#### 215. *Physalospora uvae-sarmentis* (Cke.) Sacc.

Im Herbarium Kew befinden sich von dieser Art drei auf einem Bogen befestigte Exemplare. Ravenel, Fung. amer. no. 2834 liegt in zwei Stücken auf und hat als Typus zu gelten. Davon zeigt das oben befestigte Exemplar reichlich eine *Leptodothiorella* mit locker oder ziemlich dicht zerstreuten, ca.  $130\ \mu$  großen, mehr oder weniger rundlichen Gehäusen, deren Wand aus fast opak schwarzbraunen, ca.  $7\ \mu$  großen, dünnwandigen Zellen besteht. Die Konidien sind schmal länglich oder stäbchenförmig, beidendig stumpf, meist gerade, ohne erkennbaren Inhalt oder mit zwei polständigen, sehr undeutlichen Öltröpfchen,  $3,5\text{--}5\ \mu$  lang,  $1\text{--}1,5\ \mu$  breit. Sie entstehen wohl sicher akro-pleurogen auf kurz verzweigten, nicht mehr deutlich erkennbaren Trägern. Daneben finden sich noch selten und meist ganz vereinzelt die Fruchtgehäuse einer typischen *Dothiorella* mit hyalinen, ca.  $16\text{--}28\ \mu$  langen,  $4,5\text{--}7,5\ \mu$  breiten Konidien und sehr

verschieden, meist ca. 80—230  $\mu$  großen Fruchtgehäusen, die wohl mit *D. reniformis* (Viala et Ravaz) Pet. et Syd. identisch sein wird.

Das zweite, im unteren Teil des Bogens befestigte Exemplar der Ravenelschen no. 2834 zeigt außer der oben erwähnten *D. reniformis* noch Pykniden, in welchen die genau so wie bei der genannten *Dothiorella* gebauten und geformten Konidien sich schließlich hell gelbbraunlich oder honiggelb färben und bisweilen ungefähr in der Mitte oder unterhalb derselben, sehr selten fast im unteren Drittel eine Querwand erhalten. Genau dieselbe Form findet sich auch auf dem dritten Exemplare<sup>1)</sup> der *Physalospora wuae-sarmenti*. Hier sind die Konidien meist stark verschumpft, stets einzellig, sehr hell gelbbraunlich gefärbt und 10—17  $\times$  5—8  $\mu$  groß. Ob es sich hier um einen ganz anderen Pilz oder nur um eine seltene Form von *D. reniformis* handelt, läßt sich an dem alten, ziemlich dürftigen Material mit Sicherheit wohl nicht entscheiden. Nach der Art des Vorkommens wird man wohl annehmen können, daß diese beiden Pilze miteinander identisch sind und *D. reniformis* sich zuweilen auch mit hell gefärbten Konidien, demnach als typische *Neosphaeropsis* entwickeln kann.

Die als *Physalospora wuae-sarmenti* beschriebene Schlauchform ist sehr spärlich und vereinzelt auf allen drei Exemplaren zu finden. Es ist eine typische *Melanops*-Form, die wir aber stets nur ganz unreif gesehen haben. Die von uns untersuchten Fruchtkörper enthielten nur ein hyalines, faserig-zelliges Binnengewebe ohne Spur einer Fruchtschicht.

## 216. *Butleria* Sacc.

Die Typusart dieser Gattung, *B. Inaghatahani* Sacc. zeigt nach dem uns vorliegenden Originalexemplare aus dem Herbarium Saccardo folgenden Bau:

Flecken sehr unregelmäßig und locker zerstreut, selten mehr als fünf, meist 2—3 auf einem Blatte, beiderseits sichtbar, mehr oder weniger rundlich oder ganz unregelmäßig im Umriss, oft etwas buchtig oder stumpfeckig, unscharf oder ziemlich scharf begrenzt, oberseits schmutzig graubraun, zuweilen fast schwärzlich, unterseits graubraun oder graugrünlich, durch zahlreiche, etwas erhabene Linien unregelmäßig konzentrisch gezont, von einer bald nur sehr schmalen und undeutlichen, bald ziemlich breiten, sehr unscharf begrenzten, hell grau- oder rötlich-braunen Verfärbungszone umgeben, meist ca. 5—12 mm im Durchmesser, bisweilen in der Nähe des Randes oder an der Spitze des Blattes stark genähert, dann oft vollständig zusammenfließend und bis über 3 cm Durchmesser erreichend. Fruchtkörper auf beiden Seiten, hypophyll jedoch meist zahlreicher, weitläufig dicht zerstreut oder locker herdenweise, epiphyll meist nur vereinzelt oder locker, selten auch etwas dichter zerstreut, gerne den Nerven folgend und hier stets dichter beisammen-

<sup>1)</sup> Ravenel, F. amer. no. 678.

oder hintereinander stehend, gelblichweiße, später schwärzliche, winzige, nur mit scharfer Lupe deutlicher erkennbare Pünktchen bildend, sich der Hauptsache nach intraepidermal entwickelnd, durch Absprengen der Epidermisaußenwand frei werdend, in der Jugend oft ziemlich regelmäßig oder niedergedrückt halbkuglig, sich später gegen den Scheitel hin oft mehr oder weniger verbreiternd, dabei oft sehr unregelmäßig werdend, ca. 35—70  $\mu$  im Durchmesser, nicht selten zu mehreren, bisweilen auch in großer Zahl sehr dicht gehäuft beisammenstehend, dann meist vollständig zusammenfließend und bis ca. 250  $\mu$  große, meist ganz unregelmäßige, ca. 40—55  $\mu$  hohe Fladen oder Platten bildend, in welchen die einzelnen Fruchtkörper kaum oder nur noch sehr undeutlich zu erkennen sind, weil eine mehr oder weniger gleichmäßige, zusammenhängende Fruchtschicht gebildet wird. In der Jugend besteht der ganze Pilz aus einem ziemlich undeutlich parenchymatischen, innen hyalinen oder nur sehr hell gelblich, außen mehr oder weniger gelb- oder hell olivenbräunlich gefärbten Gewebe von rundlichen oder breit ellipsoidischen, oft etwas eckigen, ziemlich dickwandigen, außen ca. 4—5,5  $\mu$ , innen und unten meist nur ca. 3—3,5  $\mu$  großen, hier auch sehr undeutlich werdenden Zellen. Unmittelbar unter den Fruchtkörpern sind die obersten Zellschichten des Mesophylls mehr oder weniger von einem hyalinen oder sehr hell gelblich gefärbten, faserigen, sehr undeutlich kleinzelligen Gewebe durchsetzt, welches sich rasch lockert und in hyaline, sehr locker verzweigte, zartwandige, ca. 1,5—2,5  $\mu$  breite Nährhyphen übergeht. Im Zustande der Reife beginnt das Gewebe der Fruchtkörper von außen her zu verschleimen und geht in eine ziemlich zähe, gelbliche oder gelbbräunliche Schleimmasse über, in welcher die zellige Struktur kaum oder nur noch sehr undeutlich zu erkennen ist.

Aszi kurz und dick keulig, länglich ellipsoidisch oder fast eiförmig, einschichtig, aber oft in ziemlich ungleicher Höhe stehend, durch mehr oder weniger dicke Schichten des faserig verzerrten Binnengewebes getrennt, derb- und dickwandig, oben breit abgerundet, mit verdickter Scheitelmembran, unten kaum oder nur sehr schwach, selten stärker verjüngt, sitzend, 4—6-, selten 8-sporig, 20—32  $\mu$  lang, 11—16  $\mu$  dick. Sporen  $\pm$  zwei-, seltener undeutlich dreireihig, länglich, oft etwas keulig, beidendig breit abgerundet, nicht oder nur nach unten hin schwach und allmählich verjüngt, gerade, selten etwas ungleichseitig, ungefähr in der Mitte oder etwas oberhalb derselben septiert, an der Querwand mehr oder weniger eingeschnürt, ziemlich dunkel olivenbraun, mit deutlich sichtbarem, fast 0,5  $\mu$  dickem Epispor, in jeder Zelle meist einen größeren Öltropfen enthaltend, 9—12  $\simeq$  4—5  $\mu$ .

*Butleria* Sacc. — char. emend.

Blattparasiten mit intramatrikalen Nährhyphen und sehr kleinen, intraepidermal sich entwickelnden, bald stark hervorbrechenden, zuletzt fast

ganz oberflächlich werdenden, oft dicht beisammenstehenden, dann meist ganz zusammenfließenden Fruchtkörpern, in der Jugend von ziemlich kleinzelligem, subhyalinem oder hell gelbbraunlich gefärbtem, bei der Reife sich etwas dunkler färbendem, schließlich schleimig auflösendem Gewebe. Aszi einschichtig, oft in ungleicher Höhe stehend, dick keulig oder ellipsoidisch, derb- und dickwandig, durch faserig verzerrte Schichten des Binnengewebes getrennt, 4—8-sporig. Sporen länglich, oft etwas keulig, zweizellig, schwarzbraun.

Wenn man unter myriangialen Pilzen nur solche verstehen will, bei welchen die Aszi in der schlauchführenden Schicht des Fruchtkörpers ganz regellos verteilt sind, dann kann *Butleria* nicht mehr als eine myriangiale Gattung gelten. Nach Saccardos Gattungsdiagnose<sup>1)</sup> sollen die Aszi in den Fruchtkörpern regellos verteilt sein, was aber nicht richtig ist. Wir haben viele Fruchtkörper auf Querschnitten untersucht, die Aszi aber stets einschichtig angeordnet gesehen. Die einzige Unregelmäßigkeit, die in der Anordnung der Schläuche zu finden ist, besteht darin, daß die Aszi bisweilen nicht in gleicher Höhe stehen.

Das Merkmal der in der schlauchführenden Zone unregelmäßig verteilten Aszi kann aber nach unserer Auffassung nicht als einziges Kriterium myriangialer Formen gelten. Myriangial im weiteren Sinne sind für uns alle primitiv gebauten Schlauchpilze, für welche sich sichere Beziehungen zu den typisch myriangialen Formen nachweisen oder doch als sehr wahrscheinlich annehmen lassen. Denn das Merkmal der unregelmäßig verteilten Schläuche hängt doch in erster Linie von der Dicke der schlauchführenden Schicht und damit auch von der Größe des ganzen Fruchtkörpers ab. Die als typisch geltenden myriangialen Formen haben alle relativ größere, vor allem auch ziemlich dicke Fruchtkörper. Denkt man sich eine myriangiale Form als dünne Kruste entwickelt, so werden sich darin die Aszi mehr oder weniger einschichtig entwickeln müssen, weil für die unregelmäßige Verteilung derselben kein Platz vorhanden ist.

*Butleria* ist nun gewiß eine sehr primitiv gebaute Form. Jene Fruchtkörper, welche zur Basis mehr oder weniger verjüngt sind, zeigen auf Querschnitten in der Form große Ähnlichkeit mit winzigen Apothezien eines Diskomyzeten. Daß dieser Pilz aber nicht als Diskomyzet gelten kann, ist klar. Eine solche Auffassung verbietet schon der Umstand, daß die meisten Fruchtkörper eine mehr oder weniger unregelmäßige Form zeigen und nach unten hin nicht oder nur sehr undeutlich verjüngt sind. Nicht selten findet man sie mehr oder weniger kuglig und müßte dann diese Form zu den Pyrenomyzeten rechnen. Als Diskomyzet läßt sich der Pilz aber auch deshalb nicht auffassen, weil das Gehäuse oben und an den Seiten keinerlei Differenzierung zeigt, so daß der Pilz in dieser Beziehung einem typischen, mündungslosen Pyrenomyzeten gleicht. Mit Rücksicht

<sup>1)</sup> Annal. Mycol. XII, p. 302 (1914).

auf die weiche Beschaffenheit der sich schließlich schleimig auflösenden Gehäuse könnte man *Butleria* wohl auch als Englerulaceae erklären wollen. Mit dieser Auffassung wäre aber auch nichts gewonnen, weil die Englerulaceen keinen einheitlichen systematischen Begriff darstellen, was erst kürzlich von Petrak<sup>1)</sup> in überzeugender Weise dargestellt wurde. Wenn auch *Butleria* mit Rücksicht auf den Bau der Fruchtschicht und der Sporen ganz gut als mit dem Typus von *Englerula* näher verwandt aufgefaßt werden könnte, so sind doch wieder so zahlreiche, große Unterschiede vorhanden, die einer solchen Auffassung auch keine feste Stütze bieten können.

Da für *Butleria* vorläufig nirgends ein sicherer Anschluß zu finden ist, wird diese Gattung mit Rücksicht auf ihren primitiven Bau bis auf weiteres am besten als myriangiale Form einzureihen sein.

### 217. *Vizella* Sacc.

Die Gattung *Vizella* wurde von Saccardo in Syll. Fung. II, p. 662 (1883) als Microthyriaceae aufgestellt und mit den Worten „Perithecia dimidiata, atra, superficialia. Asci octospori. Sporidia elliptico-oblonga, continua, fusca“ charakterisiert. Als Typus wird *Micropeltis conferta* Cke. betrachtet und dementsprechend *Vizella conferta* (Cke.) Sacc. genannt.

In Broteria, Ser. Bot. XII, fasc. 1, p. 13—20 (1914) hat Theißen über diese Gattung berichtet. Nach seiner Auffassung, die sich auf die Untersuchung des Original-exemplares der Typusart stützt, soll dieser Pilz eine sphaeriale Form und mit *Catharinia* Sacc. am nächsten verwandt sein. Er charakterisiert die Gattung auf folgende Weise: „Perithecia gregaria, carbonacea, applanata, simplicia, ostiolo non typico, sub cuticula oriunda epidermidique adnata, mycelio tenui dendritico. Conidia in perithecio ad marginem basalem enascentia, continua, brunnea, tertio superiore fascia hyalina cincta, polo infero papilla hemisphaerica praedita vel non. Asci clavati paraphysati, octospori. Sporae hyalodictyae.“

Nach dem uns vorliegenden Originalmaterial aus dem Herbarium Kew haben wir folgende Beschreibung der Typusart entworfen:

Perithezien nur epiphyll, ohne Fleckenbildung, seltener auf sehr undeutlich und schwach gelbgrünlich verfärbten Stellen des Blattes sich entwickelnd, kleine, ganz unregelmäßige oder rundliche, weitläufig über das ganze Blatt zerstreute, meist ziemlich dichte Gruppen bildend, nicht selten mehr oder weniger dicht gedrängt beisammenstehend, dann mit den Rändern oft etwas verwachsen, im Umriss rundlich, oft etwas stumpf eckig und mehr oder weniger unregelmäßig werdend, ca. 150—220  $\mu$  im Durchmesser, ca. 60—80  $\mu$  hoch, in und unter der Kutikula, mit vollkommen flacher und ebener Basis der Epidermisaußenwand aufgewachsen, mit brüchig kohliger, stark und sehr regelmäßig konvex, oft fast halb-

<sup>1)</sup> Annal. Mycol. XXVI, p. 385—413 (1928).

kuglig vorgewölbter Deckschicht, ohne Spur eines Ostiolums, sich in der Mitte des Scheitels durch einen ganz unregelmäßig rundlich eckigen, sehr unscharf begrenzten, ca. 10—15  $\mu$  weiten Porus öffnend. Die Wand des Gehäuses ist unten ca. 5—6  $\mu$  dick und besteht aus einem faserigen, nur stellenweise undeutlich sehr kleine, ca. 2—3  $\mu$  große, rundlich eckige, ziemlich dünnwandige Zellen zeigenden, hell gelb- oder olivenbräunlichen, zuweilen auch subhyalinen Gewebe. Die Deckschicht ist ca. 5—7,5  $\mu$  dick und besteht aus 2—3 Lagen von dunkel schwarzbraunen, ganz undurchsichtigen, nur am Rande etwas heller gefärbten, unregelmäßig polyedrischen, stark zusammengepreßten, tafelförmigen, 5—7  $\mu$  großen, bisweilen etwas gestreckten, dann bis ca. 10  $\mu$  langen, ziemlich dünnwandigen, ganz unregelmäßig angeordneten, nur am Rande zuweilen sehr undeutlich radiären Zellen. Im basalen Teile wird das Gewebe rasch einzellschichtig und bildet einen sehr schmalen, höchstens 10  $\mu$  breiten, nach innen kreisringförmig mit dem Rande der Basis verwachsenen, außen durch vorspringende Zellen ziemlich regelmäßig und fein gezackten oder gezähnelten, fast flügelartig zu nennenden Rand. Junge Fruchtkörper werden im Innern von einem hyalinen, dicht faserigen Gewebe ausgefüllt, welches aus reich verzweigten, mehr oder weniger senkrecht aufsteigenden, ca. 1—1,5  $\mu$  dicken, oben mit der Innenfläche der Deckschicht verwachsenen, gegen die Mitte derselben konvergierenden paraphysoiden Fäden besteht. Die Aszi stehen kreisringförmig um eine steril bleibende von der Basis aus vertikal zur Deckschicht aufsteigende, mehr oder weniger parallelfaserige, hyaline, oft ziemlich undeutliche Mittelsäule und sind — besonders die in der Nähe des Randes entspringenden — mehr oder weniger stark gegen die Mitte der Deckschicht geneigt. Aszi keulig, nach unten hin oft etwas sackartig erweitert, derb- und dickwandig, mit stark verdickter Scheitelmembran, sitzend oder sehr kurz und undeutlich gestielt, 8-sporig, bei der Reife aufquellend und sich stark streckend, zuerst ca. 40—45  $\mu$   $\approx$  13—20  $\mu$ , später ca. 50—55  $\mu$   $\approx$  9—12  $\mu$  groß. Sporen mehr oder weniger zwei- seltener undeutlich dreireihig, länglich, gestreckt ellipsoidisch, seltener etwas keulig oder auch fast zylindrisch, beidendig kaum oder nur unten schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig, einzellig, ziemlich dunkel durchscheinend oliven- oder schwarzbraun, ungefähr im oberen Drittel, seltener fast in der Mitte mit einer schmalen, ca. 1  $\mu$  breiten, heller gefärbten, meist sehr undeutlichen Gürtelzone versehen, ohne erkennbaren Inhalt oder sehr undeutlich feinkörnig, 13—18  $\mu$ , seltener bis 20  $\mu$  lang, 5—6,5  $\mu$  breit.

In Gesellschaft dieses Pilzes wächst eine Flechte, welche von Theißen wohl mit Recht als *Raciborskiella orbicularis* (Cke.) v. Höhn. bezeichnet wurde. Das von dem genannten Autor beschriebene, angeblich zur *Vizella* gehörige Myzel konnten wir nicht finden. Es scheint nur sehr spärlich vorhanden zu sein und dürfte, nach Theißens Abbildung l. c. Fig. b zu urteilen, wohl sicher zu einem ganz anderen Pilze gehören.



Wenn man die hier mitgeteilte Beschreibung mit Saccardos Gattungsdiagnose vergleicht, so wird man finden, daß Saccardo die Gattung *Vizella* zwar kurz, aber doch ganz gut charakterisiert hat. Den großen Irrtum Theißens, welcher dem Pilze hyaline, mauerförmig geteilte Sporen, einzellige, schwarzbraune, im Innern der Perithezien (!) zugleich mit den Schläuchen entstehende Konidien zuschrieb und den Pilz als mit *Catharinia* nächstverwandt, also als Pleosporacee erklärt hat, konnten wir uns zunächst nicht erklären. Wie aber soll man Theißens Angaben mit den Tatsachen in Einklang bringen? Daß der genannte Autor die gefärbten Schlauchsporen des Pilzes für Konidien gehalten hat, ist selbstverständlich und läßt sich leicht erklären, wenn man annimmt, daß in seinen Präparaten die Aszi schon verschleimt und ganz aufgelöst waren. Tatsächlich sind deutliche Schläuche mit gefärbten Sporen nur noch vereinzelt zu sehen. Meist erkennt man die wahre Natur der gefärbten Sporen nur an dem Umstande, daß sie zu 8 mehr oder weniger zweireihig beisammen liegen. Wo aber bleiben die von Theißen beschriebenen, hyalinen, mauerförmig geteilten Schlauchsporen? Wir vermuteten zuerst, daß Theißen einen ausnahmsweise von ihm in einem *Vizella*-Perithezium nistenden Parasiten gesehen und seine Schläuche als zur *Vizella* gehörig aufgefaßt und beschrieben haben könnte. Wir untersuchten deshalb möglichst viele Gehäuse, was aber mit Rücksicht auf das dürftige Material freilich nur in ziemlich beschränktem Maße möglich war. Endlich fanden wir ein Perithezium, welches uns den Irrtum Theißens deutlich erkennen ließ. Dieser Fruchtkörper zeigte das gleiche Querschnittsbild, welches Theißen l. c. auf Fig. 1a dargestellt hat. Die Membran der am Rande befindlichen Schläuche war ganz aufgelöst und nicht mehr erkennbar. In der Mitte waren drei junge, ca.  $40-45 \approx 18 \mu$  große Aszi zu sehen, in welchen von den noch sehr jungen Sporen nur sehr undeutliche Konturen erkennbar waren. In diesen jungen Sporen war ein feinkörniges, ganz verschrumpftes Plasma enthalten, welches eine undeutliche, zarte, gitterförmige Struktur zeigte. Theißen hat die undeutlich netzförmige Plasmastruktur für mauerförmige Querwände gehalten und die Gattung deshalb ganz falsch charakterisiert. Dieser Irrtum scheint uns immerhin noch erklärlich zu sein. Ganz unbegreiflich und rätselhaft ist es aber, daß Theißen auf seiner Abbildung unter Fig. d auch zwei Sporen darstellt, die an den Querwänden mit deutlichen Einschnürungen gezeichnet wurden! Solche Sporen waren gewiß nicht vorhanden und handelt es sich da zweifellos nur um ein Phantasieprodukt.

Ganz unbegreiflich ist auch Theißens Auffassung des Pilzes als subkutikuläre Pleosporacee. Diese Ansicht ist ebenso falsch wie die von Theißen mitgeteilte Gattungsdiagnose. In dieser Hinsicht hat Saccardo, welcher *Vizella* als Microthyriacee erklärte, die wahre Verwandtschaft dieser interessanten Form viel besser erkannt als Theißen, obwohl er den Pilz wahrscheinlich gar nicht gesehen und sich nur auf Cookes

Angaben gestützt hat. *Vizella conferta* ist zwar keine typische Microthyriacee, kann aber doch nur als subkutikulär gewordene, hemisphaeriale Form aufgefaßt werden.

Mit *Vizella* sehr nahe verwandt ist die Gattung *Hypocelis* Pet. Die Typusart, *H. costaricensis* Pet., stimmt mit *Vizella conferta* in jeder Beziehung genau überein, ist aber eine typisch apiospore Form. Die Sporen sind hier am unteren Ende stets mit einer ebenfalls dunkel olivenbraun, niemals hell gefärbten, winzigen, ca.  $2,5\ \mu$  großen, anhängselartigen Zelle versehen und zeigen an der Querwand eine sehr schwache, aber meist noch deutlich erkennbare Einschnürung.

*V. appendiculosa* (Mont. et Berk.) Theiß. könnte, nach Theißens Angaben beurteilt, zu *Hypocelis* gehören, vorausgesetzt, daß Theiß hier nicht so wie bei *Vizella* Dinge gesehen und geschildert hat, die in Wirklichkeit gar nicht existieren.

Die Gattung *Vizella* muß ungefähr auf folgende Weise charakterisiert werden:

*Vizella* Sacc.

Fruchtgehäuse in kleinen, meist dichten Gruppen unregelmäßig zerstreut, in und unter der Kutikula sich entwickelnd, der Epidermisaußenwand mit vollkommen flacher, ziemlich hell gefärbter, faserig kleinzelliger Basis aufgewachsen. Deckschicht brüchig kohlrig, aus stark zusammengepreßten, tafelförmigen, mehrere Schichten bildenden, opak schwarzen, nur am Rande etwas durchscheinenden Zellen bestehend, sich durch einen einfachen, unscharf begrenzten Porus öffnend, ohne Ostiolum. Aszi keulig, derb- und dickwandig, eine dünne, subhyaline, senkrecht faserige Mittelsäule umgebend. Sporen länglich, ellipsoidisch, seltener keulig oder fast zylindrisch, einzellig, durchscheinend schwarzbraun, im oberen Drittel oft mit einer sehr schmalen, etwas heller gefärbten Gürtellinie versehen. Paraphysoiden zahlreich, aus sehr dicht verzweigten, derben Fäden bestehend.

218. *Chaetomella erysiphoides* (Griff. et Maubl.) Arn.

Von dieser Art liegt uns ein von Arnaud gesammeltes Exemplar aus dem Herbarium des Laboratoire de Pathologie végétale in Paris vor. In dem grau oder graubräunlich verfärbten Filz der Blattunterseite nisten unregelmäßig locker zerstreut, selten zu zwei oder mehreren etwas dichter beisammenstehende, mehr oder weniger rundliche, ca.  $170\text{--}255\ \mu$  große Gehäuse. Diese sind schon ganz alt, vollständig leer oder enthalten nur noch wenige, an den Wänden klebende Sporen. Sie sind am Scheitel mit einem rundlichen, ca.  $20\ \mu$  weiten Porus versehen und außen mit geraden oder schwach gekrümmten, gegen die Spitze hin meist etwas verjüngten und sich heller färbenden, undeutlich septierten, ziemlich dickwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, ca.  $50\text{--}120\ \mu$  langen,  $4\text{--}5\ \mu$  breiten Borsten besetzt, welche in der Nähe der Basis allmählich länger werden, eine graubraune Farbe annehmen und im Blattfilz mehr oder

weniger hinkriechen. Die Membran ist parenchymatisch, häutig und besteht aus bald ziemlich undeutlichen, mehr oder, weniger hell gelbbraun gefärbten, bald sehr deutlichen, etwas dickwandigen, unregelmäßig rundlich eckigen, durchscheinend olivenbraunen, ca. 5—7  $\mu$  großen Zellen. Konidien breit eiförmig, ellipsoidisch oder fast kuglig, beidendig breit abgerundet, einzellig, sehr hell olivenbräunlich, 5—7  $\mu$  lang, 3—5  $\mu$  breit oder ca. 4—5,5  $\mu$  im Durchmesser. Ihre Entstehung läßt sich nicht mehr feststellen.

Daß dieser Pilz zu *Chaetomella* nicht gehören kann, ist klar. Da wir nur ganz alte Gehäuse gesehen haben, können wir ein bestimmtes Urteil über diese Form nicht abgeben. Besser entwickeltes Material wird vor allem zeigen müssen, wie die Sporen entstehen. Erst wenn dies einwandfrei festgestellt sein wird, wird man diese Form im Systeme richtig einreihen können.

#### 219. *Phyllosticta Beguinotiana* Sacc.

Von dieser, in Atti Congr. Bot. Palermo 1902, p. 54 beschriebenen Art haben wir nach dem uns vorliegenden Originalen exemplare aus dem Herbarium Saccardo folgende ausführlichere Beschreibung entworfen:

Flecken bald ganz vereinzelt, bald mehr oder weniger zahlreich, unregelmäßig zerstreut, beiderseits sichtbar, im Umrisse rundlich oder ziemlich unregelmäßig, zuerst gelb- oder lederbraun, später verbleichend, weißlich grau, durch eine erhabene, schwärzliche Randlinie scharf begrenzt, ca. 1—5 mm im Durchmesser. Fruchtgehäuse beiderseits, meist epiphyll, locker oder ziemlich dicht zerstreut, subepidermal sich entwickelnd, nur mit dem flachen, papillenförmigen, oft ziemlich undeutlichen, von einem unregelmäßig rundlichen Porus durchbohrten Ostium punktförmig hervorbrechend, niedergedrückt rundlich, nach unten mehr oder weniger konvex, am Scheitel oft ganz flach, dann fast paukenförmig, ca. 150—180  $\mu$  im Durchmesser. Wand häutig, ca. 7—10  $\mu$  dick, aus wenigen, meist 2—3 Lagen von unregelmäßig eckigen, meist sehr undeutlichen, dünnwandigen, ziemlich stark zusammengepreßten, ca. 4—6  $\mu$  großen, unten und an den Seiten meist ziemlich hell gelb- oder olivenbraun, am Scheitel stets dunkel oliven- oder schwarzbraun gefärbten Zellen bestehend, innen rasch in eine dünne, hyaline, faserig zellige Schicht übergehend, sich außen besonders am oberen Seitenrande in ziemlich zahlreiche, verzweigte, dünnwandige, subhyaline oder hell olivenbräunlich gefärbte, ca. 2—4  $\mu$  dicke Hyphen auflösend. Konidien länglich spindelig oder schmal länglich keulig, beidendig mehr oder weniger, unten oft etwas stärker verjüngt, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, noch ganz unreif, die kleinen einzellig, die größeren mit 2—3, meist undeutlichen Querwänden, hyalin, in Mengen sehr hell olivenbräunlich oder gelbgrünlich, mit undeutlich körnigem Plasma, 10—16  $\mu$ , meist ca. 14  $\mu$  lang, 2,5—3,5  $\mu$  breit, auf sehr

kurzen, fädig stäbchenförmigen, nicht über 3  $\mu$  langen, untypischen Trägern entstehend.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß *Ph. Beguinotiana* Sacc. das unreife oder notreife Stadium einer *Hendersonia* sein muß, welche sich normal auf den Ästchen der Nährpflanze, hier aber ausnahmsweise auf den Blättern entwickelt hat. Der Pilz ist daher möglicherweise mit *Hendersonia Clematidis* Hollos identisch.

## 220. *Melophia* Sacc.

Die Gattung *Melophia* wurde von Saccardo in Syll. Fung. III, p. 658 (1884) aufgestellt und als Leptostromaceae eingereiht. Genannt werden dort nur zwei Arten, nämlich *M. ophiospora* (Lév.) Sacc. auf *Quercus*-Rinde aus dem Mittelmeergebiete und *M. Woodsiana* Sacc. et Berl. auf lebenden Blättern von *Acacia harpophylla* aus Queensland. Schon der Umstand, daß von diesen beiden Arten die eine auf Baumrinde, die andere oberflächlich auf lebenden Blättern wächst, legt die Vermutung nahe, daß beide Formen generisch ganz verschiedene Typen darstellen werden.

Mit der Gattung *Melophia* hat sich schon v. Höhnelt beschäftigt<sup>1)</sup>. Aus seiner Bemerkung „Von *M. ophiospora* (Lév.) Sacc. scheint das Original-exemplar nicht mehr zu existieren“ läßt sich darauf schließen, daß v. Höhnelt das Original-exemplar dieser Art gesucht, aber nicht erhalten hat. Wir haben uns das Original aus dem Pariser Museum erbeten, aber die Nachricht erhalten, daß dasselbe nicht aufzufinden und wie manche andere der von Léveillé aufgestellten Arten verschollen ist. Höhnelt hat l. c. zwei von R. Maire gesammelte Exemplare eines Pilzes auf Rinde von *Quercus suber* mit *M. ophiospora* identifiziert und ausführlich beschrieben. Nach dieser Auffassung wäre *M. ophiospora* eine Art der Gattung *Oncospora* K. et C. und von den typischen Formen nur durch kleineres (wohl auch schwächer entwickeltes) Stroma verschieden. Ob das richtig ist, scheint uns immerhin sehr zweifelhaft zu sein. Sehr anfechtbar scheint uns aber besonders die Auffassung v. Höhnelts zu sein, nach welcher die zuerst von Saccardo genannte *M. ophiospora* Typus der Gattung sein soll. Saccardo hat *Melophia* als Leptostromaceae beschrieben, bei der Aufstellung seiner Gattung aber wohl sicher nicht so sehr an die ihm gänzlich unbekannte *M. ophiospora*, sondern an die von ihm und Berlese beschriebene *M. Woodsiana* gedacht. Wir glauben deshalb, daß es richtiger wäre, wenn man *M. Woodsiana* als Typus von *Melophia* auffassen würde. Eine gründliche Nachprüfung dieser Art erschien uns deshalb wünschenswert und das um so mehr, als *M. ophiospora* ein ganz zweifelhafter Pilz ist oder, wenn man sich v. Höhnelts Auffassung anschließt, zu *Oncospora* gehört und festzustellen war, ob *Melophia* auf Grund von *M. Woodsiana* als gute Gattung aufrecht zu halten ist.

<sup>1)</sup> Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. 119. Bd., Abt. I, p. 636 (1910).

Das uns vorliegende Originalexemplar von *M. Woodsiana* aus dem Herbarium Saccardo zeigte uns aber, daß *M. Woodsiana* überhaupt kein Pilz ist und zu den Flechten gehört. Das in der Originalbeschreibung erwähnte Subikulum („subiculo tenui depresso, albo filamentoso maculiformi“) ist nämlich ein typischer Flechtenthallus, welcher aus einem ziemlich dichten, faserig kleinzelligen, fast hyalinen, ziemlich zartwandigen Hyphengewebe besteht, in welchem sich zahlreiche, ca. 7—12,5  $\mu$  große, rundliche, grüne Algenzellen vorfinden, die stellenweise, besonders rings um die Gehäuse und unterhalb derselben größere, lückenlose, parenchymatisches Gewebe vortäuschende Komplexe bilden können. Die Fruchtkörper entsprechen dem hemisphaerialen Typus. Die Deckschicht ist hell graubraun, mäandrisch-plektenchymatisch und reißt bei der Reife ganz unregelmäßig auf.

*M. Woodsiana* Sacc. et Berl. ist daher kein Pilz, sondern eine Flechte, weshalb *Melophia* als Pilzgattung ganz gestrichen werden muß. Die später als *Melophia* beschriebenen Formen sind meist Nebenfrüchte von *Phyllachora*-Arten. Für diese Pilze hat v. Höhnelt l. c. p. 638 die Gattung *Linochora* aufgestellt.

## 221. Pirostomella Sacc.

Die Gattung *Pirostomella* wurde von Saccardo in Annal. Mycol. XII, p. 308 (1914) beschrieben und als Leptostromaceae erklärt. An dem uns vorliegenden Originalexemplare der Typusart *P. Raimundi* Sacc. konnten wir folgende Tatsachen feststellen:

Epiphyll, sehr selten und vereinzelt auch auf der Blattunterseite<sup>1)</sup> bildet der Pilz locker und ziemlich unregelmäßig zerstreute, im Umriss meist ziemlich regelmäßig rundliche, matt schwarzbraune, ziemlich scharf begrenzte Scheibchen von ca.  $\frac{1}{2}$ —1 mm, seltener bis  $1\frac{1}{2}$  mm Durchmesser, welche in der Mitte eine unregelmäßig rundliche, oft etwas gestreckte, nur mit der Lupe deutlich erkennbare, flache Vorwölbung zeigen. Diese Vorwölbung ist ein ca. 300—350  $\mu$  langer, 50—60  $\mu$  hoher, ca. 200  $\mu$  breiter tierischer Körper, wahrscheinlich eine Schildlaus, welche von Saccardo als das Gehäuse seiner „Leptostromaceae“ gedeutet wurde. Auf diesem tierischen Körper sitzt der Pilz, wächst aber mit seinen, der Epidermis fest anliegenden Hyphen nach allen Seiten radiär über den Körper des Wirtes hinaus, wobei es zur Bildung der erwähnten, bedeutend größeren Scheibchen kommt. Diese bestehen aus Hyphen, welche meist drei ganz verschiedenen Pilzen angehören. Der Pilz, welcher als „*Pirostomella*“ beschrieben wurde, hat mehr oder weniger strangartig und undeutlich radiär verlaufende, lebhaft gelb- oder rostbraun gefärbte, undeutlich septierte, 4—6  $\mu$  breite Hyphen. Im Hyphengeflecht dieses Pilzes

<sup>1)</sup> Hier finden sich von rotbräunlichen Verfärbungszonen umgebene, kleine, locker und ziemlich regelmäßig zerstreute Stromata einer *Phyllachora*.

finden sich dann oft noch vereinzelte oder ziemlich zahlreiche, sehr kurzgliedrige, fast perlschnurartige, 4—5  $\mu$  breite, hell olivenbräunliche Hyphen eines zweiten Pilzes. Die Hyphen des dritten Pilzes sind sehr zartwandig, hyalin, reichlich verästelt, nur ca. 1—2  $\mu$  breit und finden sich besonders am Rande der Scheibchen im Myzelfilze der „*Pirostomella*“. Von den strangartigen Hyphenbündeln erheben sich zahlreiche, gerade, schwach bogig, an der Spitze oft etwas hakenförmig herab-, seltener fast S-förmig gekrümmte, dunkel rostbraune, nach oben hin nicht verjüngte, breit abgerundete, dickwandige, ca. 60—100  $\mu$  lange, 6,5—8  $\mu$  dicke Borsten und zahlreiche, verhältnismäßig dicht stehende, oft etwas bogig oder fast knieförmig gekrümmte, am Grunde zu drei oder mehreren büschelig verwachsene, hell gelbbraunliche oder subhyaline, ca. 12—20  $\mu$ , zuweilen auch bis über 40  $\mu$  lange, unten 5—10  $\mu$  breite, nach oben hin mehr oder weniger verjüngte, 1—2-zellige Träger, an deren Spitze die fest anhaftenden Konidien gebildet werden. Diese sind länglich oder gestreckt ellipsoidisch, zuweilen fast breit keulig, meist ungleichseitig oder schwach gekrümmt, oben ziemlich scharf abgestutzt, unten allmählich in den Stiel verjüngt oder zusammengezogen, einzellig, durchscheinend gelb- oder rostbraun, mit deutlich sichtbarem, am Scheitel oft etwas verdicktem Epispor, 22—35  $\mu$ , seltener bis 40  $\mu$  lang, 8—14  $\mu$  breit.

Wie schon aus der hier mitgeteilten Beschreibung klar hervorgeht, ist *P. Raimundi* ein typischer Hyphomyzet. Mit den Leptostromaceen hat diese Form nichts zu tun. Vorläufig muß *Pirostomella* bei den Hyphomyzeten eingereiht werden. Ob diese Gattung dort aufrechtgehalten werden kann, muß noch näher geprüft werden. Sie ist folgendermaßen zu charakterisieren.

*Pirostomella* Sacc. — char. emend.

Myzelrasen ziemlich klein, dicht, auf Schildläusen (?) schmarotzend, sich aber auch auf der Blattepidermis ausbreitend, aus undeutlich radialen strangartigen, undeutlich septierten, rostbraunen Hyphenbündeln bestehend, von welchen sich einfache, oft etwas hakenförmig gekrümmte, stumpfe Borsten und 2—3-zellige, einfache, ziemlich kurze Träger erheben. Konidien akrogen, ellipsoidisch, gestreckt ei- oder fast keulenförmig, ziemlich groß, einzellig, durchscheinend gelb- oder rostbraun, mit am Scheitel meist deutlich verdicktem Epispor.

222. *Piptostomum* Lév.

Von dieser, angeblich zu den Sphaeropsideen gehörigen, in Ann. Sc. Nat. 1846 p. 65 beschriebenen Gattung findet sich in der Literatur folgende Charakteristik: „*Perithecia carbonacea, rigida, globosa, demum circumscissa parteque superiore decedente, nucleo celluloso-lobato. Sporulae continuae, ellipsoideae, hyalinae, pedicellis suffultae.*“ Die Typusart *P. domingense* Lév. wird nur kurz und unvollständig beschrieben.



Das uns vorliegende Original Exemplar aus dem Pariser Herbarium ist sehr dürrig und besteht nur aus einem ca. 4 cm langen,  $1\frac{1}{2}$  cm breiten Rindenstücke. Die genaue Untersuchung zeigte uns, daß darauf drei ganz verschiedene Pilze wachsen.

1. *Phomopsis* spec. Fruchtkörper unregelmäßig locker oder ziemlich dicht zerstreut, in den tieferen Rindenschichten zarte, schwärzliche Stromalinen hervorrufend, im Umriss mehr oder weniger unregelmäßig, seltener fast rundlich, sehr stark niedergedrückt, in den obersten Schichten der Rinde sich entwickelnd, mit einem ca. 150  $\mu$  dicken, ca. 70  $\mu$  hohen, flachen, oben sehr breit abgestutzten Mündungskegel punktförmig hervorbrechend, ca. 400—600  $\mu$  im Durchmesser, aber meist nur ca. 75  $\mu$  hoch. Der ganz unregelmäßige, von oben her stark zusammengedrückte, meist nur ca. 18—40  $\mu$  hohe Lokulus ist oft etwas buchtig oder gelappt. Seine Wand ist ca. 30—40  $\mu$  dick und besteht aus einem faserig zelligen, durchscheinend olivenbraunen, außen stark von verschrumpften Substratresten durchsetztem Gewebe. Die innere Wandfläche wird von den sehr dicht stehenden, einfachen, am Grunde oft büschelig verwachsenen, nach oben hin mehr oder weniger verjüngten, ca. 10—18  $\mu$  langen, unten 1,5—2  $\mu$  breiten Trägern überzogen. Konidien nur fädig, mehr oder weniger sichel- oder hakenförmig gekrümmt, einzellig, hyalin, ca. 10—15  $\approx$  0,6  $\mu$ .

2. Von den vom Autor beschriebenen, nicht 1—2 mm, sondern nur ca. 1 mm großen, zuletzt weit geöffneten Perithezien, ist nicht mehr viel zu sehen. Dieselben sind so alt und morsch, daß sie auf dünneren Schnitten vollständig zerfallen. Es dürften wahrscheinlich kleine, unilokuläre Stromata eines dothidealen Schlauchpilzes oder einer dothideoiden Nebenfruchtform (z. B. *Botryodiplodia*) mit ziemlich großzellig parenchymatischem Wandgewebe gewesen sein. Von einer Fruchtschicht ist nicht die geringste Spur zu finden.

3. Der dritte Pilz ist äußerst spärlich vorhanden, noch sehr jung und deshalb ganz zweifelhaft. Er bildet ca. 1— $1\frac{1}{2}$  mm lange,  $\frac{1}{2}$ —1 mm breite, im Umriss ganz unregelmäßige oder fast elliptische, flache, sich scheinbar ganz oberflächlich entwickelnde, oft etwas faltige, hell gelbliche oder gelblichweiße, in feuchtem Zustande ziemlich stark aufquellende Pusteln. Querschnitte zeigen, daß diese Pusteln mit der Basis eingewachsen, aus Rindenrissen hervorgebrochen sind und sich nach dem Hervorbrechen stark verbreitert haben. Im eingewachsenen Teile ist das Gewebe hell olivenbräunlich gefärbt und mehr oder weniger senkrecht faserig. Weiter oben ist es subhyalin, zeigt eine knorpelig gelatinöse Beschaffenheit und besteht aus senkrecht parallelen, undeutlich zellig gegliederten, verwachsenen, unten ca. 4  $\mu$  dicken, weiter oben allmählich dicker werdenden, an der Spitze bis ca. 7,5  $\mu$  breiten, hier fast kettenförmig aus ca. 9—12  $\mu$  langen, ellipsoidischen Gliedern zusammengesetzten Hyphen. Ob diese Endglieder der Hyphen als junge Konidien aufzufassen sind, ließ sich an dem alten, spärlichen Material nicht mit Sicherheit fest-

stellen. Daß die vom Autor beschriebenen Sporen und Träger nicht in den uralten, ganz morschen und ausgebrochenen Gehäusen vorhanden waren, ist sicher und kann gar nicht bezweifelt werden. Auf Grund unserer Untersuchungsergebnisse müssen wir annehmen, daß sich die Beschreibung der Gattung *Piptostomum* auf zwei ganz verschiedene Pilze bezieht, nämlich auf die von uns an zweiter Stelle besprochene ganz alte dothideale Form, von welcher der Autor die Gehäuse beschrieben hat, und auf den an dritter Stelle beschriebenen, vielleicht als Tuberculariacee aufzufassenden Pilz, auf welchen sich die Angaben über die Sporen und Träger zu beziehen scheinen.

Die Gattung *Piptostomum* Lévy ist jedenfalls unhaltbar, läßt sich nicht mehr aufklären und muß ganz gestrichen werden, was auch schon v. Höhnelt erkannt und ausgesprochen hat<sup>1)</sup>.

### 223. *Discella microsperma* Berk. et Br.

Von dieser, bisher sehr zweifelhaften, von den Autoren sehr verschieden aufgefaßten Art liegt uns das Original Exemplar aus dem Herbarium Berkeley-Kew und außerdem noch sehr zahlreiches, von Herrn Dr. A. Ludwig in Westfalen gesammeltes, ganz frisches Material vor, welches in den nächsten Faszikeln von H. Sydows *Mycotheca germanica* zur Ausgabe gelangen wird. Der Pilz zeigt folgenden Bau:

Fruchtkörper ganz unregelmäßig und locker zerstreut, bisweilen in mehr oder weniger deutlichen, lockeren Längsreihen hintereinander stehend, nicht selten aber auch lockere oder ziemlich dichte, oft weite Strecken der Äste gleichmäßig überziehende Herden bildend, dann oft zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammen stehend, mehr oder weniger verwachsen, oft auch zusammenfließend, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger gestreckt, aus elliptischer oder ziemlich unregelmäßiger flacher oder schwach konvexer Basis ziemlich flach, stumpf, fast gestutzt und oft schief kegelförmig, ca. 500—1200  $\mu$  lang, 300—900  $\mu$  breit, selten noch etwas größer, subepidermal und in der Epidermis sich entwickelnd. Die Wand ist meist nur ziemlich dünn, ringsum von annähernd gleicher Stärke, dann ca. 10—20  $\mu$  dick und besteht aus ziemlich hell oliven- oder gelbbraunlich gefärbtem, außen mehr oder weniger stark von verschrumpften Substratresten durchsetztem, keine scharfe Grenze zeigendem, faserigem, nur undeutlich kleinzelligem Gewebe. Zuweilen ist aber die Wand viel kräftiger entwickelt, oben fast klypeusartig mit der Epidermis verwachsen, ca. 25 bis 40  $\mu$ , unten bis über 100  $\mu$  dick. Dann entspringt vom mittleren Teile der Basis aus oft ein stumpfer, bis ca. 250  $\mu$  hoher Stromakegel, welcher zuweilen fast bis zur Decke reicht und so wie die Wand aus mehr oder weniger dunkel olivenbraunen, 3—5  $\mu$ , seltener bis 7  $\mu$  großen, ganz unregelmäßigen, teils mehr oder weniger rundlich eckigen, teils ziemlich stark

<sup>1)</sup> Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. 119. Bd., Abt. I, p. 655 (1910).

gestreckten, ziemlich dickwandigen Zellen besteht. Jüngere Fruchtkörper scheinen völlig geschlossen zu sein. An den uns vorliegenden, zum Teil schon überreifen Exemplaren sind die Stromata am Scheitel durch Ausbröckeln der Deckschicht und der mit ihr verwachsenen Epidermis mit einer ziemlich großen, unregelmäßig rundlichen Öffnung versehen, aus welcher die gelbrötlichen Konidienmassen hervorquellen. Oft findet man auch Fruchtkörper, welche am Scheitel in mehrere unregelmäßige, durch die hervorquellenden Konidienmassen stark, oft fast senkrecht aufgerichtete Lappen zersprengt und weit geöffnet erscheinen. Der ganz unregelmäßige Lokulus ist durch kleine, meist zackig oder spitz kegelförmig und nur sehr schwach vorspringende Falten der Wand klein gelappt, seltener durch stark, zuweilen fast bis zur Decke vorspringende Falten in 2—3 größere, unvollständige Kammern geteilt. Konidien massenhaft, ziemlich stark schleimig verklebt zusammenhängend, länglich stäbchenförmig oder kurz zylindrisch, beidendig kaum verjüngt, stumpf abgerundet, gerade, seltener schwach allantoid gekrümmt, einzellig, ohne erkennbaren Inhalt, seltener mit zwei verhältnismäßig großen, polständigen, aber stets sehr undeutlichen Öltröpfchen,  $5-8 \approx 1,5-2 \mu$ . Konidienträger die ganze Innenfläche der Wand überziehend, kurz stäbchenförmig, einfach, gegen die Spitze hin ziemlich stark verjüngt, bisweilen mit 1—2 sehr kurzen, zartfädigen Seitenästen versehen, an diesen und an den Spitzen die Konidien tragend,  $5-10 \mu$  lang, unten ca.  $1,5 \mu$ , seltener bis  $2 \mu$  dick.

Dieser Pilz kann in zwei, habituell sehr verschieden aussehenden Formen auftreten, was wir schon in der oben mitgeteilten Beschreibung hervorzuheben versucht haben. Bei der einen, dem Originalexemplare entsprechenden Form ist das Wandgewebe mächtig entwickelt, dunkel gefärbt und oben fest mit der Epidermis verwachsen. Diese Form sieht habituell genau so aus wie *Discella carbonacea*, weil das dunkle Stroma-gewebe durch die Epidermis durchschimmert. Das ist auch schon von Berkeley und Broome erkannt und in einer Nachschrift zu der von ihnen mitgeteilten Diagnose erwähnt worden.

Bei der zweiten Form, zu welcher das von Herrn Ludwig gesammelte Material gehört, ist das Wandgewebe viel schwächer entwickelt, weshalb es auch nicht zur Bildung des durch die Epidermis durchschimmernden Klypeus kommt. Diese Form zeigt habituell einige Ähnlichkeit mit gewissen *Phomopsis*-Arten.

Nach v. Höhnels Ansicht<sup>1)</sup> soll dieser Pilz mit *Cytospora aurora* Mont. et Fr. 1834 und *Naemaspora melanotricha* Cast. 1845 identisch und später auch noch unter verschiedenen Namen beschrieben worden sein. Auch soll es nach v. Höhnels Meinung „feststehen“, daß *Discella microsperma* zu *Myxophacidiella microsperma* (Fuck.) v. Höhn. gehört, weshalb der Pilz *Myxofusicoccum aurora* (Mont. et Fr.) v. Höhn. genannt wird, da ja nach v. Höhnels Ansicht *Cytospora aurora* die Priorität hätte.

<sup>1)</sup> Hedwigia LIX, p. 246 (1917).

Diese Behauptungen v. Höhnels sind zum Teile nur Vermutungen und teilweise ganz falsch. Ganz unrichtig ist vor allem die Behauptung, nach welcher die Zugehörigkeit dieses Pilzes zu *Myxophacidiella microsperma* „feststehen“ soll. Die Angaben v. Höhnels<sup>1)</sup>, nach welcher ein hyalines Binnengewebe vorhanden sein soll, in welchem die Konidien entstehen und durch schleimige Histolyse frei werden sollen, ist ganz falsch. Der Pilz hat sehr dicht stehende, dem *Phomopsis*-Typus entsprechende Träger. Das läßt sich an dem alten Originalexemplare zwar nur noch sehr undeutlich, an der uns vorliegenden frischen Kollektion aber desto klarer erkennen. Der Pilz kann daher kein *Myxofusicoccum* und dementsprechend auch keine *Myxophacidiella*-Nebenfrucht sein. Er nimmt zwischen *Phomopsis* und *Cytospora* eine eigentümliche Mittelstellung ein und gehört wahrscheinlich zu einer Diaporthee. Er stimmt in allen wichtigeren Merkmalen vollständig mit *Discula platani* (Peck) Sacc. und *Discula pinicola* (Naumov) Pet.<sup>2)</sup> überein. Er muß deshalb auch als *Discula* aufgefaßt werden, wurde schon von Saccardo in diese Gattung gestellt und *Discula microsperma* (B. et Br.) Sacc. genannt.

#### 224. *Sphaeria anserina* Pers.

Dieser Pilz wurde von Persoon in Icon. et descript. p. 5, tab. I, fig. 8 bis 10 beschrieben und abgebildet. Saccardo hat ihn als erste Art der Sect. *Phaeosperma* Sacc. zu *Valsaria* gestellt und *Valsaria anserina* Sacc. genannt. Traverso hat diese Sektion zur Gattung erhoben und den Pilz als *Phaeosperma anserinum* (Pers.) Trav. eingereiht. Winter führt ihn als *Rhynchostoma anserina* (Pers.) Wint. an. Wie man sieht, waren die Ansichten der Autoren sehr verschieden, doch scheint niemand ein Original-exemplar dieser Art gesehen zu haben.

Nach dem uns vorliegenden Originalexemplare aus dem Herbarium Persoon haben wir nachstehende Beschreibung dieses Pilzes entworfen:

Stroma mehr oder weniger weit ausgebreitet, schwach entwickelt, das Innere des Substrates unverändert lassend, hier nur aus einem ziemlich dichten Geflecht von hyalinen oder sehr hell gelblich gefärbten, reich netzartig verzweigten, dünnwandigen, unseptierten (?) Hyphen bestehend, die Oberfläche des Holzes gleichmäßig und ziemlich dunkel schwarzbraun verfärbend, hier besonders über den mehr oder weniger pustelförmig vorgewölbten Perithezien aus einem undeutlich faserig kleinzelligen, durchscheinend schwarzbraunen Gewebe bestehend. Perithezien ziemlich dicht aber unregelmäßig zerstreut, nicht selten zu mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, dann an den Seiten oft durch stärker entwickeltes, schwarzbraunes Stromagewebe miteinander verbunden, nur wenige, meist 2—3 Faserschichten unter der Oberfläche des Holzes sich entwickelnd,

<sup>1)</sup> l. c. p. 248.

<sup>2)</sup> ap. Lagerberg, Lundberg et Melin in Svenska Skogsvardstöreningens Tidskrift 1927, Häft II och IV, p. 209.

kaum oder schwach niedergedrückt und ziemlich regelmäßig rundlich, durch gegenseitigen Druck zuweilen etwas abgeplattet, ca. 600—800  $\mu$  im Durchmesser, nur mit dem papillen- oder flach und stumpf kegelförmigen, durchbohrten, innen mit kurzfädigen, hyalinen Periphysen bekleideten Ostiolum punktförmig hervorbrechend, welches unter der Lupe als ein erhabener, scharf begrenzter, glänzend schwarzer Punkt zu sehen ist. Aszi sehr zahlreich, zylindrisch, oben stumpf abgerundet, unten in den bis ca. 35  $\mu$  langen Stiel verjüngt, ziemlich dünn- und zartwandig, 6—8-sporig, p. p. 70—100  $\mu$   $\approx$  6—7,5  $\mu$ . Sporen schräg einreihig, länglich ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig breit abgerundet, kaum oder schwach verjüngt, dann oft etwas spindelig, gerade oder ungleichseitig, einzellig, dunkel schwarzbraun, ohne erkennbaren Inhalt, 10—12  $\mu$ , selten und nur vereinzelt bis 15  $\mu$  lang, 5—6  $\mu$  breit. Metaphysen zahlreich, aber schon ganz verschrumpft, verschleimt und verklebt, daher nicht mehr deutlich erkennbar.

Da *Sphaeria anserina* Pers. an dem uns vorliegenden Originalexemplare stets einzellige Sporen hat, kann dieser Pilz weder zu *Valsaria* noch zu *Rhynchostoma* gehören. Es liegt hier eine fast ganz typische, nur durch die kurzen, papillen- oder flach kegelförmigen Ostiola etwas abweichende Art der Gattung *Anthostoma* vor, welche *Anthostoma anserinum* (Pers.) Pet. et Syd. genannt werden muß. Damit könnte *A. areolatum* Nit. identisch sein, da sich in der Beschreibung dieser Art wesentliche Unterschiede gegenüber *A. anserinum* nicht ausfindig machen lassen.

Was Saccardo als *Valsaria anserina* mit zweizelligen, braunen, 16—20  $\mu$   $\approx$  6—7  $\mu$  großen Sporen beschrieben hat, ist von Persoons Pilz zweifellos ganz verschieden! Wie diese Form aufzufassen und einzureihen sein wird, muß noch näher geprüft werden.

## 225. Haplosporium Mont.

Diese Gattung wurde in Ann. Sci. Nat. 2. sér. XX, p. 372 (1843) aufgestellt und *H. bulborum* Dur. et Mont. als einzige Art beschrieben. Der Pilz wurde auf äußeren Zwiebelschuppen von *Scilla peruviana* in Algier<sup>1)</sup> gesammelt, scheint seither nicht wieder gefunden und auch nicht nachgeprüft worden zu sein.

Das uns vorliegende Originalexemplar aus dem Herbarium des Pariser Museums ist sehr dürrig. Wir haben darauf nur sechs Fruchtkörper des Pilzes finden können, von welchen wir zwei untersucht haben. Folgende Tatsachen konnten wir feststellen.

Fruchtgehäuse in mehr oder weniger bleigrau verfärbten Stellen der Zwiebelschuppen unregelmäßig und sehr locker zerstreut, sich 2—3 Zellschichten tief unter der Oberfläche des Substrates entwickelnd, mehr oder weniger pustelförmig, oft bis zur Hälfte vorgewölbt, aber niemals frei

<sup>1)</sup> Am Originalexemplar wird „Tripolis“ angegeben!

werdend, am Scheitel dauernd bedeckt bleibend, hier mit dem Substrate vollständig verwachsen, ziemlich regelmäßig rundlich oder breit eiförmig, ca. 300—400  $\mu$  im Durchmesser, vollständig geschlossen, in der Mitte des Scheitels mit einer ganz flachen, undeutlichen Papille. Die Wand zeigt überall annähernd gleiche Stärke und ist meist ca. 50—60  $\mu$  dick. Sie besteht aus zahlreichen Lagen von ganz unregelmäßig eckigen, meist sehr undeutlichen, ca. 4—7  $\mu$  großen, ziemlich dickwandigen, meist hyalinen oder subhyalinen Zellen. Einzelne Zellen sind teilweise, andere oder kleine Zellkomplexe vollständig dunkel grau- oder violettschwärzlich gefärbt, weshalb die Membran an Querschnitten auf subhyalinem Grunde grau- oder violettschwarz marmoriert erscheint. Außen zeigt die Wand keine scharfe Grenze und löst sich in ein lockeres oder ziemlich dichtes Geflecht von reich verzweigten, durchscheinend schwarzbraunen, feinkörnig rauhen, sehr undeutlich und entfernt septierten, ca. 2—3,5  $\mu$  dicken Hyphen auf. Der Nukleus des einen von uns geprüften Fruchtkörpers zeigte keine Spur von Schläuchen und bestand nur aus einem dichten Geflecht von 1,5—2  $\mu$  dicken, derben, reich verästelten und anastomosierenden Hyphen. In dem zweiten Fruchtkörper haben wir einige ganz junge, ziemlich stark verschrumpfte, keine Spur von Sporen zeigende, derb- und sehr dickwandige, ca. 70—80  $\mu$  lange, oben auf ca. 18—22  $\mu$  keulig verdickte, nach unten plötzlich verjüngte und in einen ziemlich langen, stielförmigen Teil übergehende Aszi gesehen. Die vom Autor beschriebenen, kugligen, opaken „Sporen“ sind sehr spärlich, ganz vereinzelt und nur außerhalb der Gehäuse zu finden. Es sind ca. 45—55  $\mu$  große, mehr oder weniger kuglige, fast opak schwarzbraune Gebilde mit feinkörnig rauher Oberfläche, deren Membran fast parenchymatische Struktur zu besitzen scheint. Wie diese Gebilde zu deuten sind, wissen wir nicht. Daß es Sporen sind, die in den oben beschriebenen Fruchtkörpern gebildet wurden, ist ganz ausgeschlossen! Übrigens enthält schon die Originaldiagnose in dieser Beziehung Widersprüche, die beweisen, daß ein Teil der Angaben Montagnes falsch sein muß. Die Aszi sollen nämlich einsporig, dabei aber 100—120  $\mu$   $\approx$  20—30  $\mu$  groß sein. Es ist klar, daß die vom Autor beschriebenen, ca. 50  $\mu$  großen, kugligen Gebilde unmöglich Sporen sein können, die einzeln in 100—120  $\mu$   $\approx$  20—30  $\mu$  großen Schläuchen entstanden sind!

Wir glauben, daß *H. bulborum* ein *Melanops* ähnlicher Pilz sein dürfte, welcher ganz unreif ist und sich auf den Zwiebeln nur sehr kümmerlich, schlecht und teilweise wohl auch abnormal entwickelt hat. *Haplosporium* ist jedenfalls eine Gattung, die nicht mehr aufzuklären ist, weshalb sie und die zu ihr gehörige Typusart ganz gestrichen werden muß.



## Sydow, *Mycotheca germanica* Fasc. XLVI—IL (no. 2251—2450).

Die im Februar 1929 erschienenen 4 Faszikel enthalten:

- |  |  |
|--|--|
| 2251. <i>Collybia esculenta</i> (Wulf.) Fr.        | 2288. <i>Thekopsora areolata</i> (Fr.).    |
| 2252. <i>Hygrophorus niveus</i> (Scop.).           | 2289. <i>Coleosporium Euphrasiae</i>       |
| 2253. <i>Lentinus lepideus</i> Fr.                 | (Schum.).                                  |
| 2254. <i>Mycena vulgaris</i> (Pers.).              | 2290. <i>Ustilago Coronariae</i> Liro.     |
| 2255. — <i>zephira</i> Fr.                         | 2291. <i>Entyloma Eryngii</i> (Cda.).      |
| 2256. <i>Tubaria paludosa</i> Fr.                  | 2292. <i>Tracya Hydrocharidis</i> Lagh.    |
| 2257. <i>Polyporus brumalis</i> (Pers.).           | 2293. <i>Doassansia Martianooffiana</i>    |
| 2258. <i>Poria undata</i> Pers.                    | (Thuem.).                                  |
| 2259. <i>Trametes serialis</i> Fr.                 | 2294. <i>Peronospora aestivalis</i> Syd.   |
| 2260. <i>Odontia fimbriata</i> Pers.               | 2295. — <i>affinis</i> Rossm.              |
| 2261. <i>Achroomyces Tiliae</i> (Lasch).           | 2296/97. — <i>Brassicae</i> Gaeum.         |
| 2262. <i>Thelephora laciniata</i> Pers.            | 2298/99. — <i>calotheca</i> De By.         |
| 2263. <i>Tulostoma granulorum</i> Lév.             | 2300. — <i>Dentariae</i> Rabh.             |
| 2264. <i>Uromyces Jaapianus</i> Kleb.              | 2301. — <i>Cardamines-laciniatae</i>       |
| 2265. <i>Puccinia asarina</i> Kze.                 | Gaeum.                                     |
| 2266. — <i>Asparagi</i> DC.                        | 2302. — <i>grisea</i> Unger.               |
| 2267. — <i>Chaerophylli</i> Purt.                  | 2303. — <i>Honckenya</i> Syd.              |
| 2268. — <i>Cicutae</i> Lasch.                      | 2304/05. — <i>litoralis</i> Gaeum.         |
| 2269. — <i>Conii</i> (Str.) Fuck.                  | 2306. — <i>media</i> Gaeum.                |
| 2270. — <i>Dentariae</i> (Alb. et Schw.).          | 2307. — <i>Potentillae-sterilis</i> Gaeum. |
| 2271. — <i>Epilobii</i> DC.                        | 2308. — <i>pratensis</i> Syd.              |
| 2272. — <i>Galii-silvatici</i> Otth.               | 2309. — <i>Scleranthi</i> Rabh.            |
| 2273/74. — <i>glumarum</i> (Schm.).                | 2310. — <i>Sisymbrii-officinalis</i>       |
| 2275. — <i>Moliniae</i> Tul.                       | Gaeum.                                     |
| 2276. — <i>obtusata</i> (Otth).                    | 2311. — <i>Sisymbrii-Sophiae</i> Gaeum.    |
| 2277. — <i>Passerini</i> Schroet.                  | 2312. — <i>Trifolii-arvensis</i> Syd.      |
| 2278. — <i>punctata</i> Lk.                        | 2313. — <i>Trifolii-hybridi</i> Gaeum.     |
| 2279. — <i>Pyrethri</i> Rabh.                      | 2314/15. — <i>Trifolii-minoris</i> Gaeum.  |
| 2280. — <i>Rübsaameni</i> P. Magn.                 | 2316. — <i>trivialis</i> Gaeum.            |
| 2281. — <i>Saniculae</i> Grev.                     | 2317. — <i>verna</i> Gaeum.                |
| 2282/84. — <i>sessilis</i> Schneid.                | 2318. — <i>vernalis</i> Gaeum.             |
| 2285. — <i>Stachydis</i> DC.                       | 2319. <i>Pseudoperonospora Erodii</i>      |
| 2286. — <i>Vossii</i> Koern.                       | (Fuck.).                                   |
| 2287. <i>Cronartium flaccidum</i> (Alb. et Schw.). | 2320. <i>Bremia Tulasnei</i> (Hoffm.).     |
|  | 2321. <i>Plasmopara Epilobii</i> (Rabh.).  |

2322. *Plasmopara obducens* Schröt.  
2323. — *pygmaea* (Unger).  
2324. *Sclerosporagraminicola* (Sacc.).  
2325. *Protomyces macrosporus* Ung.  
2326. *Microsphaera Alni* (Wallr.).  
2327. *Physalospora Empetri* Rostr.  
2328/29. *Mycosphaerella Iridis* (Desm.).  
2330/31. — *latebrosa* (Cke.).  
2332. — *Oedema* (Fr.).  
2333. — *topographica* (Sacc. et Speg.)  
2334. — *tragopogonicola* Pet.  
2335. — *Vaccinii* (Cke.).  
2336. *Endostigme chlorospora* (Ces.).  
2337. *Spilosticta Geranii* (Fr.).  
2338. — *maculaeformis* (Desm.).  
2339. — *Aesculi* Syd. n. sp.  
2340. *Venturia elegantula* Rehm.  
2341. *Pleospora Salicorniae* Jaap.  
2342. *Ophiobolus Ptarmicae* Petr.  
2343. — *ulnosporus* (Cke.) Sacc.  
2344. *Cucurbitaria Laburni* (Pers.).  
2345. *Pringsheimia sepincola* (Fr.).  
2346. *Gnomonia cerastis* (Riess).  
2347. *Diaporthe Ludwighiana* Pet. n. sp.  
2348. *Mamiania fimbriata* (Pers.).  
2349. *Valsa Massariana* De Not.  
2350. *Phyllachora silvatica* Sacc. et Speg.  
2351. *Omphalospora melaena* (Fr.).  
2352. *Dothiora sphaeroides* (Pers.).  
2353. *Humaria hepatica* (Batsch).  
2354. *Otidea grandis* (Pers.).  
2355. *Discina venosa* (Pers.).  
2356. *Mollisia arundinacea* (DC.).  
2357. *Lachnum nidulus* (Schm. et Kze.).  
2358. *Sclerotinia Curreyana* (Berk.).  
2359. — *Vaccinii* Wor.  
2360. *Fabraea Sanguisorbae* Jaap.  
2361. *Pseudopeziza punctoidea* (Karst.).  
2362. — *Trifolii* (Bernh.).  
2363. *Vibrissea truncorum* (Alb. et Schw.).  
2364. *Mitrula phalloides* (Bull.).  
2365. *Leotia gelatinosa* Hill.  
2366. *Dermatella Frangulae* (Pers.).  
2367. *Coccomyces coronatus* (Schum.).  
2368. *Naevia minutissima* (Awd.).  
2369. *Phragmonaevia luzulina* (Karst.).  
2370. *Valdensia heterodoxa* Peyr.  
2371. *Phyllosticta acorella* Sacc. et Speg.  
2372. — *associata* Bubák.  
2373. — *lathyrina* Sacc. et Wint.  
2374. — *praetervisa* Bubák.  
2375/76. *Asteromella Ludwigii* Petr.  
2377. — *Petasitidis* Petr.  
2378. *Phoma Artemisiae* Died.  
2379. *Phomopsis Achilleae* (Sacc.).  
2380. — *rudis* (Sacc.).  
2381. *Sclerophomella Humuli* Syd. n. sp.  
2382. — *meliloticola* Petr.  
2383. — *verbascicola* (Schw.).  
2384. *Pleurophomella columnaris* Höhn.  
2385. *Sirostromella Populi* (Jaap).  
2386. *Diplodina Brachypodii* Syd.  
2387. *Ascochyta Sonchi* (P. Henn.) Syd.  
2388. — *Viburni* (Roum.).  
2389. — *Zinniae* Allesch.  
2390. *Ascochyta Symphoricarpi* (Pass.).  
2391. *Tiarosporella schizochlamys* (Ferd. et Wge.).  
2392. *Placonema Napelli* (Maire et Sacc.).  
2393. *Placothyrium athyrinum* Bubák.  
2394. *Stagonospora Brachypodii* Died.  
2395. — *bufonia* Bres.

- |  |   |
|--|---|
| <p>2396. Stagonospora Calami Bres.<br/> 2397. Rhabdospora Bernardiana Sacc.<br/> 2398. — Intybi (Pass.).<br/> 2399. — Junci (Desm.).<br/> 2400. Septoria avellanae Berk. et Br.<br/> 2401. — Chenopodii West.<br/> 2402. — elymicola Died.<br/> 2403. — Epilobii West.<br/> 2404. — Frangulae Guep.<br/> 2405. — Hyperici Rob.<br/> 2406. — Matricariae Syd.<br/> 2407. — obesipora Oud.<br/> 2408. — Ornithogali Pass.<br/> 2409. — Trollii Sacc. et Wint.<br/> 2410. — Tunicae Sacc.<br/> 2411. Phlyctaena caulium (Lib.).<br/> 2412. Coniothyrium Hellebori Cke.<br/> et Mass.<br/> 2413. — leguminum (Rabh.).<br/> 2414. Diplodia Indigoferae Brun.<br/> 2415. Hendersonia Junci Boy. et Jacz.<br/> 2416. Vermicularia Dematium<br/> (Pers.).<br/> 2417. Leptostroma pinastri Desm.<br/> 2418. — Spiraeae Fr.<br/> 2419/21. Discula microsperma (Berk.<br/> et Br.).</p> | <p>2422. Discogloeum Veronicarum<br/> (Ces.).<br/> 2423/25. Septomyxa Tulasnei (Sacc.).<br/> 2426. Marssonina Juglandis (Lib.).<br/> 2427. — Potentillae (Desm.).<br/> 2428. — salicicola Bres.<br/> 2429/30. Didymosporina Aceris (Lib.).<br/> 2431. Pestalozziella Geranii pusilli<br/> C. Massal.<br/> 2432. Oidium Balsamii Mont.<br/> 2433. — Evonymi-japonicae (Arc.).<br/> 2434. Ovularia decipiens Sacc.<br/> 2435. — deusta (Fuck.).<br/> 2436. — Lamii (Fuck.).<br/> 2437. Ramularia Alismatis Fautr.<br/> 2438/40. — Epilobii-palustris All.<br/> 2441. — Epilobii-rosei Lindau<br/> 2442. — pseudococcinea Lindr.<br/> 2443. — Tanaceti Lind.<br/> 2444. — variegata Ell. et Holw.<br/> 2445. Cercospora Magnusiana All.<br/> 2446. Hadrotrichum virescens Sacc.<br/> et Roum.<br/> 2447. Cladosporium Paeoniae Pass.<br/> 2448. Ceratophorum setosum Kirchn.<br/> 2449. Cercospora Majanthemi Fuck.<br/> 2450. Cristulariella depraedans (Cke.).</p> |
|--|---|

no. 2282—2284. *Puccinia sessilis* Schneid.

Die verteilten Exemplare auf *Convallaria*, *Majanthemum* und *Phalaris* stammen von derselben Lokalität. An der Zusammengehörigkeit derselben besteht kein Zweifel.

no. 2339. *Spilosticta Aesculi* Syd. nov. spec.

Perithezien nur hypophyll, in grau oder weißgrau verfärbten, weit ausgedehnten, fast stets nur an einer oder beiden Seiten des Mittelnerven entlang und sich meist von der Basis bis zur Spitze des Blattes erstreckenden sehr auffälligen Stellen nistend, dem Blattparenchym eingesenkt, locker oder dicht zerstreut, oft in mehr oder weniger großer Zahl in rundlichen oder ganz unregelmäßigen Herden beisammenstehend, kuglig, 60—100  $\mu$  groß, unten und an den Seiten oft mit ganz verschrumpten Substratreten verwachsen, mit dem flachen, oft undeutlichen, stumpf kegelförmigen, sich durch einen unregelmäßig rundlich-eckigen Porus öffnenden Ostium punktformig hervorbrechend. Peritheziummembran aus mehreren Lagen von ganz unregelmäßigen eckigen, mehr

oder weniger stark zusammengepreßten, durchscheinend schwarzbraunen, am Scheitel dunkleren, 7—10  $\mu$  großen Zellen bestehend. Schläuche verkehrt keulig, unten etwas sackartig erweitert, sitzend, derbwandig, 8-sporig, 35—42  $\approx$  8—10  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger zweireihig, im oberen Schlauchteile nicht selten einreihig, eiförmig-oblong bis länglich-keulig, meist gerade, oben kaum, nach unten allmählich verjüngt, beidendig stumpf abgerundet, in der Mitte oder ein wenig unterhalb der Mitte septiert, meist leicht eingeschnürt, sich schon ziemlich früh intensiv olivengrün färbend, ohne erkennbaren Inhalt oder mit undeutlich feinkörnigem Plasma, 7,5—10  $\mu$  lang, obere Zelle 3,5—4,5  $\mu$ , untere an der Querwand etwa 3  $\mu$  breit, mit 0,5  $\mu$  dickem Episor. Paraphysoiden spärlich zwischen den Schläuchen, faserig.

Auf überwinterten Blättern von *Aesculus hippocastanum*, Tamseler Baumschulen, 18. V. 1924, leg. P. Vogel.

no. 2347. *Diaporthe Ludwigiana* Pet. nov. spec.

Stroma mehr oder weniger ausgebreitet, oft große Strecken der Stengel ringsum und ziemlich gleichmäßig überziehend oder in den Stengelrillen lange, parallele Streifen bildend, sehr schwach entwickelt, das Substrat ganz unverändert lassend, im Innern desselben niemals schwarze Saumlinsen erzeugend. Das Nährmyzel besteht aus hyalinen oder sehr hell gelblich gefärbten, locker netzartig verzweigten, tief in das Substrat eindringenden, dünnwandigen, undeutlich und entfernt septierten, ca. 1,5—3  $\mu$  dicken Hyphen, welche sich in der Nähe der Perithezienwandungen, besonders am Scheitel derselben und in der Nähe der Mündungen allmählich dunkler färben, verdichten und dunkel schwarzbraune, stromatische, mit dem oberen Teil der Peritheziumwände und den Mündungen verwachsene, stromatische Komplexe bilden, welche in den Zwischenräumen zwischen den Mündungen von dicht gehäuft beisammenstehenden Gehäusen zuweilen fast eine parenchymatische Beschaffenheit annehmen können. Perithezien weitläufig, ziemlich gleichmäßig und dicht zerstreut oder locker herdenweise, oft in größerer Zahl sehr dicht beisammen- oder hintereinander stehend, kürzere oder längere, undeutliche Längsreihen bildend, dann mehr oder weniger, oft stark miteinander verwachsen, in den innersten Rindenschichten nistend, mit der Basis oft dem Holzkörper der Stengel etwas eingesenkt, unregelmäßig rundlich oder eiförmig, bei dichtem Wachstum in senkrechter Richtung gestreckt, mehr oder weniger ellipsoidisch im Umriss, dabei oft etwas kantig oder stumpfeckig, verschieden groß, meist ca. 200—300  $\mu$ , selten bis 350  $\mu$  im Durchmesser, oben plötzlich in die meist stark exzentrisch entspringenden, zylindrischen, meist schiefen, oft zusammenneigenden, dann mehr oder weniger verwachsenen, büschelig hervorbrechenden, an der Spitze meist deutlich keulig verdickten, breit abgerundeten, kaum oder nur schwach vorragenden, bis ca. 400  $\mu$  langen, ca. 100  $\mu$  dicken Mündungen verjüngt. Peritheziummembran häutig, unten und an den Seiten meist ca. 12—15  $\mu$ , weiter

oben bis ca.  $20\ \mu$  dick, aus zahlreichen Lagen von sehr stark zusammengepreßten, unten und an den Seiten dünnwandigen, durchscheinend und oft ziemlich hell grau- oder olivenbräunlich gefärbten, ganz unregelmäßigen, sehr verschieden, meist ca.  $5\text{--}12\ \mu$ , seltener bis ca.  $15\ \mu$  großen, oft auch sehr undeutlichen, sich gegen die Basis des Ostiolums hin allmählich dunkler färbenden, dabei etwas kleiner und dickwandiger werdenden Zellen bestehend. Im Ostiolum ist das Gewebe senkrecht, aber nicht parallel faserig-zellig und besteht aus gestreckten, ca.  $5\ \mu$  breiten, ziemlich dickwandigen Zellen, die innen in kurzfädige, vorwärts gerichtete, hyaline Periphysen übergehen. Aszi sehr zahlreich, keulig oder fast spindelig, beidendig oder nur unten verjüngt, mit zartem, sehr vergänglichem Stiel, zart- und dünnwandig, 8-sporig, ca.  $40\text{--}50\ \mu$  lang,  $7\text{--}10\ \mu$  breit. Sporen mehr oder weniger zwei- seltener undeutlich dreireihig, bikonisch oder länglich spindelförmig, beidendig meist stark verjüngt, stumpf zugespitzt, gerade oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, kaum oder schwach eingeschnürt, hyalin, in jeder Zelle mit 2 polständigen Öltröpfchen, im Zustande völliger Reife oft ohne erkennbaren Inhalt,  $11\text{--}15 \simeq 3\text{--}4,5\ \mu$ . Pseudoparaphysen sehr spärlich, breitfädig, zellig gegliedert, äußerst zartwandig, bald vollständig verschleimend.

Auf dünnen Stengeln von *Artemisia vulgaris*, bei der Johannesstütte in Siegen, Westfalen, 10. X. 1925, leg. A. Ludwig.

Dieser Pilz wurde schon von Rehm in den *Ascomyc. exs.* unter no. 1184 als *Diaporthe Arctii* var. *Artemisiae* Rehm ausgegeben. Er ist aber von dieser Art und anderen Kompositen bewohnenden *Diaporthe*-Formen schon makroskopisch sehr leicht durch das sehr schwach entwickelte, im Innern der Stengel niemals schwärzliche Saumlinien erzeugende Stroma zu unterscheiden und zeigt deshalb habituell mehr Ähnlichkeit mit einer *Gnomonie*.

no. 2360. *Fabraea Sanguisorbae* Jaap in *Annal. Mycol.* IX, 1911, p. 332.

Jaap sammelte diesen wie es scheint sehr seltenen Pilz im August auf lebenden Blättern, während an den vorliegenden, 2 Monate später gesammelten Exemplaren die grünen Blätter nur die charakteristische Fleckenbildung zeigen und Apothezien nur auf den bereits völlig abgestorbenen Blättern auftreten.

no. 2374. *Phyllosticta praetervisa* Bubák in *Annal. Mycol.* II, 1904, p. 397.

Wenn man mit der Beschreibung dieser Art die Diagnosen von *Phyll. bracteophila* Ferraris, *Ph. Vogelii* (Syd.) Died., *Ph. bacteroides* Vuill. vergleicht, welche Arten von den verschiedenen Autoren alle kurz hintereinander aufgestellt wurden, so ergibt sich ohne weiteres die Identität derselben. Auch *Ph. tiliicola* Oud. ist höchstwahrscheinlich identisch, da auch diese Art bakterienförmige Konidien hat, welche allerdings vom Autor nicht unwesentlich kleiner angegeben werden. Dem Oudemansschen Namen käme alsdann die Priorität zu.

no. 2381. *Sclerophomella Humuli* Syd. nov. spec.

Pykniden mehr oder weniger dicht zerstreut oder locker herdenweise, oft zu zwei oder mehreren ziemlich dicht gedrängt beisammenstehend, unter der oft etwas grau verfärbten Epidermis sich entwickelnd, nur mit dem papillenförmigen, von einem rundlichen etwa 15—25  $\mu$  weiten Porus durchbohrten Ostiolum hervorbrechend, niedergedrückt rundlich, oft in der Längsrichtung des Substrates etwas gestreckt, dann mehr oder weniger ellipsoidisch, bisweilen auch ziemlich unregelmäßig, 100—200  $\mu$ , seltener bis 250  $\mu$  im Durchmesser. Wand häutig, ca. 10  $\mu$  dick, aus einigen Lagen von rundlich eckigen, dünnwandigen, 5—10  $\mu$  großen, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen Zellen bestehend. Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, länglich oder kurz zylindrisch, beidendig kaum verjüngt, stumpf, gerade, seltener schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, 3,5—6  $\mu$   $\approx$  1,5—2,7  $\mu$ , auf der Innenfläche der Wand direkt oder auf sehr kurzfädigen Trägern sitzend.

Auf abgestorbenen Ranken von *Humulus lupulus*, Hecke in Seelbach, Kreis Siegen, Westfalen, 22. IV. 1924, leg. A. Ludwig.

no. 2387. *Ascochyta Sonchi* (P. Henn.) Syd.

Syn.: *Diplodina Sonchi* P. Henn. in *Hedwigia* XLV, p. 32 (1905).

Nach den vorliegenden blattbewohnenden Exemplaren sei zunächst folgende Beschreibung des Pilzes mitgeteilt:

Pykniden sehr locker zerstreut, oft ganz vereinzelt, in unregelmäßigen bräunlichen Flecken, die ursprünglich wohl durch *Bremia Lactucae* hervorgerufen wurden, seltener zu mehreren dicht gehäuft, subepidermal eingewachsen, niedergedrückt rundlich, sehr verschieden groß, meist ca. 80—150  $\mu$  diam., mit einfachem, rundlichem, ca. 10  $\mu$  weitem Porus am Scheitel. Wand dünn- und weichhäutig, von sehr hell gelblichem oder subhyalinem, sehr undeutlich faserigem Gewebe. Konidien stäbchenförmig oder kurz zylindrisch, beidendig kaum verjüngt, stumpf abgerundet, gerade, selten schwach gekrümmt, hyalin, ungefähr in der Mitte septiert, an der meist sehr undeutlichen Querwand nicht eingeschnürt, in jeder Zelle meist mit 2 polständigen sehr kleinen Öltröpfchen und locker feinkörnigem Plasma, 7,5—12,5  $\mu$   $\approx$  2—3  $\mu$ , auf sehr kurzfädigen Trägern entstehend.

Der genaue Vergleich dieser Exemplare mit dem Original von *Diplodina Sonchi* P. Henn. ergab, daß beide Pilze in jeder Beziehung bis auf ganz geringfügige Unterschiede vollkommen übereinstimmen. Bei dem Henningschen Original sind die Konidien ein klein wenig größer, nämlich 7,5—13  $\mu$   $\approx$  2,5—3,5  $\mu$ . Hier sind aber, wie man an der stets deutlichen Querwand und an anderen Kennzeichen feststellen kann, die Konidien lediglich besser ausgereift. Es ist sicher, daß beide Pilze identisch sind und die *Diplodina* lediglich die stengelbewohnende Form der *Ascochyta* darstellt.

no. 2400. *Septoria avellanae* Berk. et Br.

Die vorliegenden Exemplare wurden mit dem Berkeleyschen Original in Herb. Kew verglichen und erwiesen sich als identisch. Wie schon aus



der allerdings sehr mangelhaften Beschreibung zu schließen ist, gehört der Pilz nicht zur Gattung *Septoria*. Wohin er zu stellen ist, läßt sich zur Zeit nicht mit Sicherheit angeben.

no. 2438—2440. *Ramularia Epilobii-palustris* Allesch.

Ob die verteilten auf *E. adnatum* und *E. Lamyi* vorkommenden Formen tatsächlich zu *R. Epilobii-palustris* oder einer anderen Spezies gehören, kann ich nicht mit Sicherheit sagen. Lindau<sup>1)</sup> zählt 6 verschiedene Ramularen auf *Epilobium*-Arten auf, die sich ohne Zweifel alle außerordentlich nahe stehen und nach den Beschreibungen zu urteilen nur sehr geringfügige morphologische Unterschiede aufweisen, von welchen noch nicht einmal sicher ist, ob sie überhaupt konstant sind. Nun macht mich aber der Sammler sämtlicher hier ausgegebener *Epilobium* bewohnender Ramularen darauf aufmerksam, daß an den einzelnen Standorten fast immer nur eine *Epilobium*-Art befallen war, während die andern pilzfrei waren, selbst wenn sie durcheinander wuchsen. Daher könnten die Formen auf den einzelnen Nährpflanzen auch biologisch verschieden sein.

---

<sup>1)</sup> cfr. Rabh. Krypt. Fl. Deutschl. VIII, p. 471.

## Neue Literatur.

- Aleksandrov, L. A. The tobacco powdery mildew in the South of Crimea 1926. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 58—66.) — Russisch.
- Amadori, L. Contributo allo studio del genere *Rhizopus* Ehrenberg. (Atti Soc. Toscana Sc. Nat. Pisa XXXVI, 1927, p. 33—35.)
- Arcularius, J. J. Zytologische Untersuchungen an einigen endotrophen Mykorrhizen. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXIV, 1928, p. 191—207, 14 fig., 1 tab.)
- Arnaudi, C. Über die Penicillien des Gorgonzolakäses. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXIII, 1928, p. 321—331, 2 fig.)
- Arnold, Ch. A. The development of the perithecium and spermatogonium of *Sporormia leporina* Niessl. (Amer. Journ. of Bot. XV, 1928, p. 241—245, tab. XV—XVI.)
- Bain, H. F. Cranberry disease investigations on the pacific coast. (U. S. Dept. Agric. Dept. Bull. no. 1434, 1927, 20 pp.)
- Beeli, M. Contribution à l'étude de la flore mycologique du Congo. IV. (Bull. Soc. Roy. de Bot. de Belgique LX, 1927, p. 75—87, tab. I—II.)
- Bennet, F. T. On *Cladosporium herbarum*: The question of its parasitism, and its relation to „thinning out“ and „deaf ears“ in wheat. (Ann. appl. Bot. XXV, 1928, p. 191—212, 2 tab.)
- Bennet, F. T. On two species of *Fusarium*, *F. culmorum* (W. Sm.) Sacc. and *F. avenaceum* (Fries) Sacc. as parasites of cereals. (l. c., p. 213—244, 2 fig., 2 tab.)
- Berg, A. Tomato late blight and its relation to the late blight of potato. (West Virginia Agric. Exp. Stat. Bull. no. 205, 1926, 31 pp., 7 fig.)
- Bertus, L. S. Fruit diseases of chillies. (Ann. R. Gard. Peradeniya X, 1927, p. 295—314, 2 tab.)
- Blatný, C. Peronospora (falscher Mehltau) des Hopfens. *Pseudoperonospora humuli* (Miyabe et Takahashi) Wils. (Sbornik výzk. úst. Zeměd. R. C. S. Prag 27a, 1927, p. 1—274, 53 fig., 1 tab.)
- Bonar, Lee. Studies on some California fungi. (Mycologia XX, 1928, p. 292—300, 2 fig.)
- Bondarzew, A. S. Artenbestand der Hausschwämme in Leningrad nach den Arbeiten der phytopathologischen Abteilung für 1924—1927. (Morbi plant. Leningrad XVI, 1928, p. 185—188.)

- Bose, S. R. Polyporaceae of Bengal, Part VIII. (Journ. of the Dept. of Science Calcutta IX, 1928, p. 27—34, tab. 1—5.) — Part IX. (l. c., p. 35—44, tab. 1—5.)
- Bourn, W. S. and Jenkins, B. Rhizoctonia disease on certain aquatic plants. (Bot. Gazette LXXXV, 1928, p. 413—426, 6 fig., tab. XI—XIV.)
- Boursier, J. et Kühner, R. Notes sur le genre *Inocybe*. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 170—189, 9 fig.)
- Boyce, J. S. *Lophodermium Abietis* on *Pseudotsuga taxifolia*. (Mycologia XX, 1928, p. 301—302.)
- Brandza, M. Recherches morphologiques et expérimentales sur les sclérotés des Myxomycètes calcarées. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVI, 1928, p. 800—802.)
- Brierley, W. B. Joint discussion on the control of plant diseases. (Ann. appl. Biol. XIV, 1927, p. 550—563.)
- Brooks, F. T. Disease resistance in plants. (New Phytologist XXVII, 1928, p. 85—97.)
- Brooks, F. T. On the occurrence of *Phacidiella discolor* (Mout. et Sacc.) *Potebnia* in England. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 75—81, 4 fig.)
- Brown, W. Studies in the genus *Fusarium*. VI. General description of strains, together with a discussion of the principles at present adopted in the classification of *Fusarium*. (Ann. of Bot. XLII, 1928, p. 285—304.)
- Buchheim, A. Biologisch-morphologische Untersuchungen an *Erysiphe*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVI, 1928, p. 167—180, 4 fig.)
- Buchs, M. *Polyporus montanus* Quél. in Schlesien. (Zeitschr. f. Pilzkunde XII, 1928, p. 140—142.)
- Burnside, C. E. Saprophytic fungi associated with the honey bee. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts a. Lett. VIII, 1927, p. 59—86, 13 fig., 1 tab.)
- Caldis, P. D. and Coons, G. H. Achromatic variations in pathogenic fungi. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts a. Litt. 1927, p. 189—236, 2 fig., 11 tab.)
- Carne, W. M. Root-rot and foot-rot of wheat (*Wojnowicia graminis* and *Helminthosporium sativum*). (Journ. Dept. Agric. Western Australia IV, 1927, p. 483—488, 2 fig.)
- Carne, W. M. Grey speck disease of wheat and oats (known as white wilt in Western Australia). (l. c., p. 515—519, 1 fig.)
- Carne, W. M. Smut on broom millet and other Sorghums. (Journ. Dept. Agric. Western Australia 2. ser., IV, 1927, p. 348.)
- Castle, E. S. Temperature characteristics for the growth of the sporangio-phores of *Phycomyces*. (Journ. Gen. Physiol. XI, 1928, p. 407—413, 4 fig.)
- Chauvin, E. Considérations sur un empoisonnement faussement attribué à *Amanita citrina*. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 124—134.)

- Chodat, R. et Schopfer, W. H. Carotine et sexualité. (Compt. Rend. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève XLIV, 1927, p. 176—179.)
- Ciferri, R. Osservazioni sulla specializzazione dell'Albugo Ipomoeae panduratae (Schw.) Sw. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXXV, 1928, p. 112—134, 3 fig., 1 tab.)
- Ciferri, R. y Fragoso, R. G. Hongos parásitos y saprofitos de la República Dominicana (12. serie). (Bol. R. Soc. Española de Hist. Nat. XXVII, 1927, p. 323—334, 13 fig.)
- Clayton, E. E. Black-leg disease of Brussels sprouts, cabbage, and cauliflower. (New York State Agricult. Exp. Stat. Bull. no. 550, 1927, 27 pp., 5 tab.)
- Clayton, E. E. Increasing stands from vegetable seeds by seed treatment. (l. c. Bull. no. 554, 1928, 16 pp.)
- Cleland, J. B. Notes on a collection of Australian myxomycetes. (Transact. Proc. R. Soc. South Australia LI, 1927, p. 62—64.)
- Cleland, J. B. Australian fungi: Notes and descriptions. No. 6. (l. c., p. 298—306.)
- Codina, J. Empoisonnement collectif par l'Amanita phalloides. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 217—220.)
- Coker, W. C. Notes on Basidiomycetes. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. XLIII, 1928, p. 233—242, tab. 36—37, 47—48.)
- Coker, W. C. The Chapel Hill species of the genus Psalliotia. (l. c., p. 243—256, tab. 38—46, 48.)
- Colley, R. H. and Taylor, M. W. Peridermium kurilense Diet. on Pinus pumila Pall. and Peridermium indicum n. sp. on Pinus excelsa Wall. (Journ. Agric. Research XXXIV, 1927, p. 327—330, 1 fig.)
- Cook, W. R. I. The methods of nuclear division in the Plasmodiophorales. (Ann. of Bot. XLII, 1928, p. 347—377, 2 tab.)
- Cook, W.-R. Ivimey. Quelques observations sur le genre Ligniera. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 105—108.)
- Cookson, I. The structure and development of the perithecium in Melanospora Zamiae, Corda. (Ann. of Bot. XLII, 1928, p. 255—269, 39 fig.)
- Costa, T. Contributo allo studio della Cercospora beticola (Sacc.) nella bassa vallata Padana. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXXV, 1928, p. 25—27.)
- Crawford, R. F. Powdery mildew of peas. Erysiphe polygoni. (New Mexico Agric. Exp. Stat. Bull. no. 163, 1927, 13 pp., 4 fig.)
- Curtis, K. M. The morphological aspect of resistance to brown rot in stone fruit. (Annals of Bot. XLII, 1928, p. 39—68, 64 fig.)
- Davis, W. H. Notes on the Cercospora leafspot of Chinese cabbage in Massachusetts. (Phytopathology XVII, 1927, p. 669—670, 1 tab.)
- Dearnass, J. New and noteworthy fungi — V. (Mycologia XX, 1928, p. 235—246.)

- Deckenbach, K. N. The pear-rust *Gymnosporangium Sabinae* and its control in the conditions of Crimea. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 68—91.) — Russisch.
- Deckenbach, K. N. und Korenew, M. S. Beiträge zur Kenntnis des Mehltaupilzes der Cucurbitaceen und des Tabaks in der Krim. (Morbi plant. XVI, 1927, p. 155—160.)
- Dietel, P. Über die Stellung der Sporenlager der Uredineen, insbesondere ihr Verhältnis zu den Spaltöffnungen ihrer Nährpflanzen. (Jahresber. Vereins für Naturkunde zu Zwickau i. S. über die Zeit vom 1. Juni 1926 bis 30. Mai 1928, Zwickau 1928, p. 21—40.)
- Dobrozrakova, T. L. Neuheiten der lokalen Mycoflora. (Morbi plant. Leningrad XVI, 1928, p. 197—204, 1 fig.)
- Dodge, B. O. A Gloeosporium blight of raspberry. (Phytopathology XVII, 1927, p. 769—774, 2 tab.)
- Dodge, B. O. Unisexual conidia from bisexual mycelia. (Mycologia XX, 1928, p. 226—234, 1 fig.)
- Dowson, W. J. On an extraordinary Botrytis causing a disease of Narcissus leaves. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 95—102, 3 fig., 1 tab.)
- Drechsler, C. A species of *Helminthosporium* distinct from *Helminthosporium sacchari*, causing brown stripe of sugar cane. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 135—136.)
- Ducomet, V. Rouilles des céréales et rendement. (Revue Path. Végét. XIV, 1927, p. 247—252.)
- Ducomet, V. La cercosporiose de la betterave. (Rev. Pathol. Végét. XV, 1928, p. 110—120, 1 fig.)
- Dufrénoy, J. Production de nitrites par des *Verticillium* en culture pure. (Bull. Soc. Chim. Biol. IX, 1927, p. 935—936.)
- Dufrénoy, J. Déperissement des rameaux de cédratiers attaqués par le *Colletotrichum gloeosporioides* en Corse. (Rev. Pathol. Végét. XIV, 1927, p. 215—216, 6 fig.)
- Duglos, H. Contribution à l'étude des parasites des plantes à Madagascar. (Revue Pathol. Végét. XV, 1928, p. 67—73.)
- Dupain, V. Remarques sur une Amanite récoltée dans le bois du Fouilloux, près la Mothe St-Héray. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 112—114.)
- Dupain, V. Variété silvestre de *Russula seperi* Dupain. (l. c., p. 115—116.)
- Dustan, A. G. The artificial culture and dissemination of *Entomophthora sphaerosperma* Fres., a fungus parasite for the control of the European apple sucker (*Psylla mali* Schmidb.). (Journ. Entom. XX, 1927, p. 68—75, 1 tab.)
- Emoto, Y. Die Myxomyceten, gesammelt 1924—1927 in dem Botanischen Garten zu Tokyo. (Bot. Mag. Tokyo XLII, 1928, p. 196—203, 3 fig.)

- Eriksson, J. Die Pilzkrankheiten der Garten- und Parkgewächse. (Stuttgart [Franckh] 1928, 404 pp., 245 fig.)
- Esmarch, F. Untersuchungen über die Biologie des Kartoffelkrebses. (Angew. Botanik X, 1928, p. 280—304.)
- Fahmy, T. The Fusarium disease (wilt) of cotton and its control. (Phytopathology XVII, 1927, p. 749—767, 8 tab.)
- Fant, G. W. The development of peach sooty mold at normal and low temperatures. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. XLIII, 1928, p. 217—220, tab. 31—32.)
- Fawcett, H. S. Relation of temperature to growth of *Penicillium italicum* and *P. digitatum* and to Citrus fruit decay produced by these fungi. (Journ. Agric. Research XXXV, 1927, p. 925—931, 5 fig.)
- Fischer, Ed. Etude expérimentale de quelques Urédinées de la région méditerranéenne. (Bull. Soc. d'Hist. Nat. de l'Afrique du Nord XVIII, 1927, p. 190—196.)
- Gassner, G. und Appel, G. O. Untersuchungen über die Infektionsbedingungen der Getreiderostpilze. (Arb. Biol. Reichsanst. XV, 1927, p. 417—436.)
- Gäumann, E. Die Sexualität der Pilze. (Svensk Bot. Tidskrift XXII, 1928, p. 33—48.)
- Geschele, E. E. The smuts in the vicinity of Sinelnikovo. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 92—95.) — Russisch.
- Gilbert, E. Notules sur les Amanites (Quatrième série). (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 155—169.)
- Gilbert, E. et Kühner, R. Recherches sur les spores des Amanites. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 149—154.)
- Gilbert, F. A. A study of the method of spore germination in Myxomycetes. (Amer. Journ. of Bot. XV, 1928, p. 345—352, tab. XXI—XXII.)
- Green, E. The life history of *Zygorhynchus Moelleri* Vuill. (Annals of Bot. XLI, 1927, p. 419—435, 10 fig.)
- Gregory, F. G. and Horne, D. Sc. A quantitative study of the course of fungal invasion of the apple fruit and its bearing on the nature of disease resistance. Part I. A statistical method of studying fungal invasion. Part II. The application of the statistical method to certain specific problems. (Proc. R. Soc. London Ser. B, CII, 1928, p. 427—466, 6 fig.)
- Griffiths, M. A. Smut susceptibility of naturally resistant corn when artificially inoculated. (Journ. Agric. Research XXXVI, 1928, p. 77—89, 4 fig.)
- Grove, W. B. *Puccinia pygmaea* Eriks. discovered in Britain. (Journ. of Botany LXVI, 1928, p. 211.)
- Growther, E. M., Glynn, M. D. and Roach, W. A. Sulphur treatment of soil and the control of wart disease of potatoes in pot experiments. (Ann. appl. Biol. XIV, 1927, p. 422—427, 1 fig.)



- Grüss, G. Wilde Hefen und andere Pilze mit Sprossformen auf den Obstresten aus den Alemannengräbern von Oberflacht. (Wochenschr. f. Brauerei XLIV, 1927, p. 619—624, 7 fig.)
- Guilliermond, A. Remarques sur la phylogénie des Ascomycètes. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVI, 1928, p. 512—514, 1 fig.)
- Guilliermond, A. Recherches sur quelques Ascomycètes inférieurs isolés de la stigmatomycose des graines de cotonnier. Essai sur la phylogénie des Ascomycètes. (Revue Gén. Bot. XL, 1928, p. 328—342, 397—414.)
- Guilliermond, A. Clef dichotomique pour la détermination des levures. (Paris 1928, 8°, 124 pp., c. fig.)
- Gutner, L. S. The life history of *Camptoum curvatum* Link. (Mater. f. Mycology a. Phytopathol. Leningrad VI, 1927, p. 301—313.) — Russisch.
- Gutner, L. S. Einige neue Ascomycetenarten und Fungi imperfecti, gesammelt im Gouv. Leningrad. (Morbi plant. Leningrad XVI, 1928, p. 204—208, 1 tab.)
- Gwynne-Vaughan, H. C. J. and Williamson, H. S. Germination in *Lachnea cretea* (Cooke) Phil. (Annals of Bot. XLI, 1927, p. 489—495, 3 fig.)
- Hammarlund, C. *Puccinia Chrysanthemi* Roze und ihre Sporenformen. (Botan. Notiser 1928, p. 211—220, 6 fig.)
- Hanna, W. F. Sexual stability in monosporous mycelia of *Coprinus lagopus*. (Ann. of Bot. XLII, 1928, p. 379—389, 1 fig.)
- Harste, W. Die medizinische Wirkung der *Capsella bursa pastoris* sowie der auf ihr lebenden Parasiten *Cystopus candidus* und *Peronospora parasitica* mit besonderer Berücksichtigung des Entwicklungsganges der beiden Pilze. (Arch. Pharmazie CCLXVI, 1928, p. 133—151, 3 fig.)
- Harter, L. L. and Whitney, W. A. A transit disease of snap beans caused by *Pythium aphanidermatum*. (Journ. Agric. Research XXXIV, 1927, p. 443—447, 1 tab.)
- Harter, L. L. and Whitney, W. A. The comparative susceptibility of sweet potato varieties to stem rot. (l. c., p. 915—919, 1 fig.)
- Heim, R. Remarques sociologiques sur les champignons des montagnes d'Europe. (Compt. Rend. Soc. Biogéogr. 1927, p. 21—24.)
- Heim, R. Observations préliminaires sur le genre *Inocybe*. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVI, 1928, p. 1569—1571.)
- Heinricher, E. Über einen Hexenbesen auf *Cydonia japonica*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVI, 1927, p. 198—204.)
- Hiratsuka, N. A provisional list of the Melampsoraceae of Saghalien. (Botan. Magazine Tokyo XLII, 1928, p. 26—32.)
- Hiratsuka, N. Studies on the flax rust. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. X, pt. I, 1928, p. 1—27.)

- Hollós, L. Fungi novi regionis Szekszárdensis. (Math. Természett. Közl. Budapest XXXV, 1926, p. 64.)
- Horne, A. S. and Mitter, J. H. Studies in the genus *Fusarium*. V. Factors determining septation and other features in the section *Discolor*. (Annals of Bot. XLI, 1927, p. 519—547, 27 fig.)
- Hosley, N. W. Red squirrel damage to coniferous plantations and its relation to changing food habits. (Ecology IX, 1928, p. 43—48, 1 tab.)
- Hurd-Karrer, A. M. and Hasselbring, H. Effect of smut (*Ustilago zeae*) on the sugar content of cornstalks. (Journ. Agric. Research XXXIV, 1927, p. 191—195.)
- Ingold, C. T. Spore discharge in *Podospora curvula*, de Bary. (Ann. of Bot. XLII, 1928, p. 567—570, 2 fig.)
- Iwanoff, N. N. Über Harnstoff in Pilzen. (Biochem. Zeitschr. CXCH, 1928, p. 36—40.)
- Jaczewski, A. de. About formation of new species in fungi. (Mater. Mycol. a. Phytopathol. Leningrad VI, 1927, p. 289—294.) — Russisch.
- Jahn, E. Myxomycetenstudien. 12. Das System der Myxomyceten. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVI, 1928, p. 8—17, 1 tab.)
- John, A. Interessante Pilzfunde im Vogtlande. (Zeitschr. f. Pilzkunde XII, 1928, p. 129—132.)
- Jones, L. K. Studies of the nature and control of blight, leaf and pod spot, and footrot of peas caused by species of *Ascochyta*. (New York State Agricult. Exp. Stat. Bull. no. 547, 1927, 46 pp., 7 tab., 4 fig.)
- Jones, P. M. Morphology and cultural history of *Plasmodiophora brassicae*. (Arch. f. Protistenkunde LXII, 1928, p. 313—327, 1 fig., 6 tab.)
- Josserand, M. Projection de spores chez une Agaricacée. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 208—209.)
- Kane, B. and Link, G. K. K. Production of toxic substances in vitro by *Fusarium lycopersici*. (Proceed. Soc. Exp. Biol. a. Med. XXIV, 1927, p. 578—589.)
- Kanouse, B. B. and Humphrey, T. A new species of the genus *Pythium* in the subgenus *Aphragmium*. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts a. Lett. VIII, 1927, p. 129—140, 1 tab.)
- Karpova-Benvis, E. K. Phytopathological investigations in the forests of the Moscou Gouvernement in summer 1926. (Material. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 314—323.) — Russisch.
- Kauffman, C. H. Cystidia in the genus *Clavaria* and some undescribed species. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts a. Lett. VIII, 1927, p. 141—151.)
- Kauffman, C. H. The genus *Clitocybe* in the United States, with a critical study of all the north temperature species. (l. c., p. 153—214, 7 tab.)

- Kavina, K. *Tricholoma Losii* sp. n., une nouvelle espèce de la mycoflore de Bohême. (Preslia IV, 1926, p. 9—13.)
- Keissler, K. Pius Strasser. Ein Nachruf. (Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien LXXVIII, 1928, p. 1—4.)
- Kharbush, S. S. Etude cytologique sur le *Phyllachora graminis* (Pers.) Fck. (Rev. Pathol. Végét. XIV, 1927, p. 267—271, 2 fig.)
- Kharbush, S. S. Recherches histologiques sur les Ustilaginées. (l. c. XV, 1928, p. 56—58.)
- Killermann, S. Pilze aus Bayern. III. Teil. (Denkschr. Bayer. Bot. Ges. Regensburg N. F. XI, 1928, p. 1—78, 3 tab.)
- Killian, Ch. et Werner, R.-G. L'Ectostroma Liriodendri Fr. des auteurs, maladie pseudocryptogamique du Liriodendron tulipifera L. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 63—68, tab. VI—VII.)
- Kirby, R. S. and Archer, W. A. Diseases of cereal and forage crops in the United States in 1926. (Plant Disease Rep. Suppl. 53, 1927, p. 110—208.)
- Klotz, L. J. The enzymes of *Pythiacystis citrophthora* Sm. and Sm. (Hilgardia III, 1927, p. 27—40.)
- Koehler, E. Fortgeführte Untersuchungen über den Kartoffelkrebs. III. (Arb. Biol. Reichsanstalt XV, 1927, p. 401—416, 1 tab.)
- Koehler, E. Zur Kenntnis von *Phoma solanicola* Prill. et Del. (Angew. Bot. X, 1928, p. 113—139.)
- Korenev, M. S. The powdery mildew of *Dipsacus* in Tauria. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 48—53.) — Russisch.
- Korff, G. und Zattler, F. Die Peronosporakrankheit des Hopfens. (Arb. Bayer. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz 1928, Heft 5, 42 pp., 7 fig., 1 tab.)
- Kostytschew, S. und Tschesnokov, W. Bildung von Zitronensäure und Oxalsäure durch *Aspergillus niger*. (Planta IV, 1927, p. 181—200.)
- Kotte, W. Laboratoriumsversuche zur Chemotherapie der Peronosporakrankheit. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXI, 1927, p. 367—378.)
- Kotte, W. Die Peronosporakrankheit des Hopfens. (Mitteil. Bad. Landesver. f. Naturk. u. Naturschutz Freiburg II, 1928, p. 159—161, 2 fig.)
- Kourssanow, A. L. De l'influence de l'*Ustilago tritici* sur les fonctions physiologiques du froment. (Revue Gén. Bot. XL, 1928, p. 277—302, 343—371.)
- Kučera, J. *Russula moravica* Vel. a *Russula smaragdina* Quélet. (Mykologia V, 1928, p. 61—63, 1 fig.) — Tschechisch.
- Kudrna. *Russula viscida* Kudrna-Holubinka lepká. (Mykologia V, 1928, p. 56—57.) — Tschechisch.
- Lagerberg, T. Über *Naevia piniperda* Rehm. (Svensk Bot. Tidskrift XXII, 1928, p. 282—288, 1 fig.)
- Laibach, F. Über Zellfusionen bei Pilzen. (Planta V, 1928, p. 340—359, 21 fig.)

- Lawrow, N. N. Der neue sibirische Rostpilz *Puccinia Reverdattvana* Lawrow n. sp. (Ber. Univ. Tomsk LXXVII, 1926, p. 3—5.)
- Lawrow, N. N. Materialien zu einer Mycoflora des Unterlaufs des Jenissei und der Insel Busens. (I. c., p. 158—177.)
- Lawrow, N. N. Beiträge zur Schleimpilz-Flora Sibiriens. I. Schleimpilze der Umgebung von Tomsk. (Mitt. Tomsk. Abt. Russ. Bot. Ges. II, 1927, p. 10—21.)
- Lebedeva, L. A. Mycophenological observations on cultures at the Saratov Experimental Station and in the vicinity in summer 1927. (Mater. Mycol. a. Phytopathol. Leningrad VI, 1927, p. 227—238.) — Russisch.
- Lebedewa, L. A. Fungus disease of cereals and sunflower during the summer of 1927 on the Saratow Agricultural Stat. (Journ. Exper. Landw. Südost. d. Europ. Russl. V, 1928, p. 241—252.)
- Leinati, F. Sull'azione patogena di una specie nuova di *Fusarium* (F. Moronei). (Rev. Biol. X, 1928, p. 141—154, 10 fig.)
- Lendner, A. Une nouvelle espèce de Mucorinée, le *Cunninghamella Blakesleeana* Lendner. (Bull. Soc. Bot. Genève XIX, 1927/28, p. 234—238.)
- Lennan, M. E. The growth of fungi in soil. (Ann. applied Biol. XV, 1928, p. 95—109, 1 fig.)
- Lepik, E. Überblick über die Erforschung der ostbaltischen Pilzflora. (Zeitschr. f. Pilzkunde XII, 1928, p. 145—149.)
- Levoschine, V. K. About the disease of the bark of fruit-trees in the conditions of the Downy Wolga. (Mater. Mycol. a. Phytopathol. Leningrad VI, 1927, p. 214—226.) — Russisch.
- Liese, Joh. Verhalten holzzerstörender Pilze gegenüber verschiedenen Holzarten und Giftstoffen. (Angew. Bot. X, 1928, p. 156—170, 3 fig.)
- Lind, J. Micromyceter fra Åreskutan. (Svensk Bot. Tidskr. XXII, 1928, p. 57—81.)
- Lind, J. The Micromycetes of Svalbard. (Skrifter om Svalbard Oslo 1928, no. 13, 61 pp., 3 tab.)
- Linder, D. H. Concerning the status of the genus *Laternea*. (Ann. Missouri Bot. Gard. XV, 1928, p. 109—112, tab. 20.)
- Linford, M. B. and Sprague, R. Species of *Ascochyta* parasitic on the pea. (Phytopathology XVII, 1927, p. 381—397, 2 fig., tab. XVI—XVII.)
- Ling, Yong. Sur l'existence d'hybrides imparfaits entre thalle de même espèce de Mucorinées. (Bull. Soc. Bot. France XLVII, 1927, p. 727—729, 1 fig.)
- Lopienska, H. Observations sur le chondriome, les vacuoles, et les graisses au cours de l'ontogénie du *Pilobolus cristallinus* Bref. (Acta Soc. Bot. Polon. IV, 1927, p. 97—105, 2 tab.)
- Luijk, A. van. Variationsstatische Untersuchungen an Ustilagineen. (Mededeel. Phytopath. Labor. „Willie Commelin Scholten“ XII, 1928, p. 36—52.)

- Luyk, A. van. Über das Vorkommen von *Torula Sacchari* Corda auf verschiedenen Substraten. (Verhandel. Koninkl. Akad. van Wetensch. te Amsterdam. Afd. Natuurkunde II. Sect. Deel XXVI, no. 2, 1928, p. 22—23.)
- Maire, R. Diagnoses de champignons inédits de l'Afrique du Nord. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 37—56, tab. I—V.)
- Malençon, G. Lettre ouverte à M. Gilbert, à propos de ses « Suggestions ». (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 147—148.)
- Mandelson, L. F. Black root-rot of tobacco in New South Wales. *Thielavia basicola* (B. and Br.) Zopf. (Agric. Gazette New South Wales XXXVIII, 1927, p. 523—531, 4 fig.)
- Manteufel, A. und Schaposchnikow, W. Über die Koremienbildung bei einigen Pilzen. (Researches Microbiol. 1927, p. 31—47, 13 fig.)
- Markova, M. F. Races biologiques de l'*Urocystis anemones* W. (Morbi plant. XVI, 1927, p. 135—140, 1 tab.)
- Markova-Letova. Neue Pilzarten aus dem Gouv. Leningrad. (Morbi plant. Leningrad XVI, 1928, p. 194—197, 1 tab.)
- Martin-Sans, E. Une localité pyrénéenne d'*Amanita umbrino-lutea* Secr. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 117—120.)
- Martin-Sans, E. Les empoisonnements par champignons en 1927. (I. c., p. 121—123.)
- Matthews, V. D. *Nowakowskiella* and a new species of *Pythium*. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. XLIII, 1928, p. 229—232, tab. 34—35.)
- Mayor, Eug. Herborisations mycologiques dans les Monts de Lacagne (Tarn). (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 79—93.)
- McLennan, E. The growth of the fungi in the soil. (Ann. applied Biol. XV, 1928, p. 95—109, 1 fig.)
- Melchers, L. E. Studies on the control of millet smut. (Phytopathology XVII, 1927, p. 739—741.)
- Melzer, V. et Zvara, J. *Ceské holubinky* (Russulae Bohemiae). Flore monographique des Russules de Bohême. Avec un tableau analytique des espèces (Résumé). (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 135—146.)
- Melzer, V. et Zvara, J. *Russula sardonia* Fr. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 190—193, tab. VIII.)
- Meusy, A. Sur la présence d'*Amanita caesarea* dans la Haute-Marne. (Bull. Soc. et Sc. Nat. Hte-Marne IX, 1927, p. 460.)
- Milan, A. Infezione per *Tilletia* su grano in via di accestimento. (N. Giorn. Bot. Ital. N. S. XXXIV, 1927, p. 630—631.)
- Miller, J. H. Biologic studies in the Sphaeriales — I. (Mycologia XX, 1928, p. 187—213, 3 fig., tab. 21—22.)
- Minakata, K. *Clathrus cancellatus* Tournefort new to Japan. (Bot. Mag. Tokyo XLII, 1928, p. 243—244.) — Japanisch.

- Moesz, G. Über das Vorkommen eines exotischen Brandpilzes in Ungarn. (Magyar Bot. Lapok 1927, p. 47—49, 1 fig.)
- Monteith, J. Clover anthracnose caused by *Colletotrichum trifolii*. (U. S. Dept. Agric. Techn. Bull. no. 28, 1928, 26 pp., 1 fig., 7 tab.)
- Moreau, M. et Mme. Les phénomènes cytologiques de la reproduction chez les champignons des lichens. (Le Botaniste XX, 1928, p. 1—66, 35 fig.)
- Moreau, M. et Mme. F. Observations mycologiques en Auvergne en 1927. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 69—78.)
- Moreau, F. et Mme. La végétation fongique à Besse-en-Chandesse pendant l'été 1926. (Bull. Soc. Hist. Nat. d'Auvergne 1927, p. 29—30.)
- Mounce, I. Cultural studies of wood-destroying fungi. (Dept. Agric. Canada 1927, p. 20—24.)
- Mouraschkinski, K. E. *Dothideodiplodia agropyri* nov. gen. et sp. (Mater. Mycol. a Phytopathol. Leningrad VI, 1927, p. 67.) — Russisch.
- Muravjev, V. P. Mehltau auf Zuckerrüben. (Morbi plant. Leningrad XVI, 1928, p. 175—178.) — Russisch.
- Nannfeldt, J. A. Contributions to the mycoflora of Sweden. (Svensk Bot. Tidskrift XXII, 1928, p. 115—139, 3 fig.)
- Naumov, N. A. Report on the work of investigation of tobacco-mildew, executed in mycological department of scientific laboratory for researching methods of production of Leningrad tobacco trust. (Leningrad tobacco state trust research Laboratory Bull. no. 11, 1927, p. 47—57.) — Russisch.
- Naumov, N. A. New or critical species of Sphaeriaceae and Sphaerioideae. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 1—12.) — Russisch.
- Naumov, N. L'action du calcium et de certains autres métaux dans le mode d'infection du chou par l'hernie. (Défense d. plant. Leningrad 1927, p. 320—329.)
- Naumov, N. A. About finding in nature and isolation in pure culture of Mucorales. (Mater. Mycol. a Phytopathol. Leningrad VI, 1927, p. 180—192.) — Russisch.
- Naumov, N. A. Über einige neue oder wenig bekannte Discomyceten aus dem Bezirk von Leningrad. (Morbi plant. Leningrad XVI, 1928, p. 209—212, 4 fig.)
- Neal, D. C. Cotton wilt: a pathological and physiological investigation. (Ann. Missouri Bot. Gard. XIV, 1927, p. 359—424, tab. 31—39.)
- Nicolas, G. et Aggéry, Mlle. Un nouveau parasite d'*Eriobotrya japonica* Lindl. (Rev. Pathol. Végét. XV, 1928, p. 102—105, 2 fig.)
- Nicolas, G. et Aggéry, Mlle. Notes sur deux *Phyllosticta* parasites de plantes ornementales. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 210—214, 2 fig.)
- Nicolas, G. et Aggéry, Mlle. Observations sur deux champignons de l'*Agave americana* L. (l. c., p. 215—216.)



- Nisikado, Y. Leaf blight of *Eragrostis major* Host. Caused by *Ophiobolus Kusanoi* n. sp., the ascigerous stage of a *Helminthosporium*. (Japan. Journ. Bot. IV, 1928, p. 99—112, 5 tab.)
- Obenberger, J. Les coleoptères — ennemis de champignons. (Mykologia V, 1928, p. 68—70.) — Tschechisch.
- Oechslin, M. Die Verbreitung des Alpenrosenrostes, *Chrysomyxa rhododendri*, in Kanton Uri in den Sommern 1924—1926. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen LXXXVIII, 1927, p. 316—323.)
- Overholts, L. O. Species of *Cercospora* on *Smilax* in the United States. (Ann. Missouri Bot. Gard. XIV, 1927, p. 425—432, tab. 40—41.)
- Paige, F. W. A list of fleshy fungi from Webster county, Iowa. (Iowa State Coll. Journ. Sc. II, 1928, p. 117—135.)
- Park, M. A *Fusarium* disease of dadap (*Erythrina lithosperma*). (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya X, 1927, p. 275—293, 1 tab.)
- Patkaniane, A. R. Soda as a fungicid. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 193—203.) — Russisch.
- Pearson, A. A. New British *Heterobasidiaceae*. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 69—74, 7 fig.)
- Peltureau, E. Notes bibliographiques concernant trois ouvrages sur les champignons claviformes de Holmskjöld et Persoon. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 57—62.)
- Perret, M. C. Les maladies de la pomme de terre dans le Forez en 1927. (Revue Pathol. Végét. XIV, 1927, p. 259—266.)
- Pessin, L. J. Mycorrhiza of southern pines. (Ecology IX, 1928, p. 28—33, 1 tab.)
- Petrak, F. Mykologische Beiträge zur Flora von Sibirien. I. (Hedwigia LXVIII, 1928, p. 203—241.)
- Petrak, F. Über *Bagnisiopsis* und verwandte Gattungen. (l. c., p. 251—290.)
- Petri, L. Rassegna dei casi fitopatologici più notevoli osservati nel 1926. (Boll. R. Staz. Pathol. veget. Roma N. S. VII, 1927, p. 1—45, 2 fig.)
- Petrov, M. P. Some new species of Fungi imperfecti. (Mater. Mycol. a. Phytopathol. Leningrad VI, 1927, p. 54—57.) — Russisch.
- Pfeil und Klein-Ellguth, H. A. Graf von. Beitrag zur Kenntnis der Roggenfusariose. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXIII, 1928, p. 347—373, 1 fig., 1 tab.)
- Picbauer, R. Addenda ad floram Čechoslovakiae mycologicam III. (Bull. de l'Ecole Sup. d'Agronomie Brno 1927, 25 pp.)
- Picbauer, R. Fungi Jugoslaviici. (Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini XXXIX, 1927, p. 163—166.)
- Picbauer, R. Fungi croatici. (Bull. Inst. Jard. Bot. Univ. Belgrade I, 1928, p. 60—74.)
- Pilát, A. Die Abwässerungskanäle im Hymenophor von *Xanthochrous hispidus* (Bull.) Pat. (Mykologia V, 1928, p. 48—52, 2 fig.) — Tschechisch.

- Pilát, A. Aus einer mykologischen Frühlings-Exkursion in Umgebung von Eisbrub in Süd-Mähren. (Mykologia V, 1928, p. 73—76.) — Tschechisch.
- Plassmann, E. Untersuchungen über die Pilzgattung *Dasyscypha* mit besonderer Berücksichtigung von *D. Willkommii*. (Dissert. Hann. Münden [J. Neumann, Neudamm] 1926, 88 pp., 20 fig.)
- Platz, G. A. The relation of oxygen to the germination of the chlamydo-spores of *Ustilago zeae* (Beck.) Unger. (Iowa State Coll. Journ. Sc. II, 1928, p. 137—143, 1 fig.)
- Podzimek, J. *Clitocybe strangulata* Vel. (Mykologia V, 1928, p. 57—59.) — Tschechisch.
- Podzimek, J. Quelques remarques sur l'évolution du réceptacle de *Clitocybe strangulata* Vel. (Mykologia V, 1928, p. 71—72, 1 fig.) — Tschechisch.
- Poeteren, N. van. De schurftziekte bij appel en peer. (Versl. Medel. Plantenziekten Wageningen no. 50, 1927, p. 1—22, 3 tab.)
- Pouchet, A. Note sur *Tricholoma infumatum* Bres. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 109—111, 2 fig.)
- Pouchet, A. Troubles circulatoires causés par l'absorption consécutive de Coprins et de vin. (Bull. Soc. Linn. Lyon VI, 1927, p. 59—61.)
- Price, B. Recherches sur les espèces élémentaires dans le genre *Mucor* (*Mucor hiemalis*). (Bull. Soc. Bot. Genève XIX, 1927, p. 174—191.)
- Privat, E. Contribution à l'étude des levures du lac de Genève. (Bull. Soc. Bot. Genève XIX, 1928, p. 282—321, 26 fig., 1 tab.)
- Prochaska, M. Beobachtungen über das Auftreten von *Peronospora arborescens* (Falscher Mehltau) auf *Papaver somniferum*. (Fortschr. d. Landwirtsch. III, 1928, p. 165—167, 5 fig.)
- Pulselli, A. *Microcera coccophila* Desm. (1848). (Boll. R. Staz. path. veget. VII, 1927, p. 300—327, 13 fig.)
- Pulselli, A. Un parassita di alcune specie di Lupinos e di Cytisus (*Ceratophorum setosum* Kirch. 1892). (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 50—85, 20 fig.)
- Raeder, J. M. and Hungerford, C. W. Seed treatment control of *Rhizoctonia* of potatoes in Idaho. (Phytopathology XVII, 1927, p. 793—814, 9 tab.)
- Raillo, A. J. Artificial infection with *Hypochnus solani* Pr. et Del. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 161—179.) — Russisch.
- Rand, F. V. Erwin F. Smith. (Mycologia XX, 1928, p. 181—186.)
- Raper, K. B. Studies on the frequency of water molds in the soil. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. XLIV, 1928, p. 133—139.)
- Rea, C. Appendix to „British Basidiomycetes“. Additions and correlations. (Transact. Brit. Myc. Soc. XII, 1927, p. 205—230.)
- Reydon, G. A. Over den meeldauw in Oost-Java. Resultaten van de in 1927 gehonden meeldauw enquête. (Arch. voor de Rubbercultuur XI, 1927, no. 10, 26 pp., 4 fig.)

- Richards, O. W. Changes in sizes of yeast cells during multiplication. (Botan. Gazette LXXXVI, 1928, p. 93—101, 5 fig.)
- Richards, O. W. The growth of the yeast *Saccharomyces cerevisiae*. I. The growth curve, its mathematical analysis, and the effect of temperature on the yeast growth. (Ann. of Bot. XLII, 1928, p. 271—283, 5 fig.)
- Richards, O. W. Potentially unlimited multiplication of yeast with constant environment, and the limiting of growth by changing environment. (Journ. Gen. Physiol. XI, 1928, p. 525—538, 5 fig.)
- Roach, W. A. and Glynne, M. D. The toxicity of certain sulfur compounds to *Synchytrium endobioticum*, the fungus causing wart disease of potatoes. (Ann. appl. Bot. XXV, 1928, p. 168—190, 8 fig.)
- Roberts, J. W. „Target canker“ of apple and pears. (Phytopathology XVII, 1927, p. 735—738, 1 tab.)
- Rojdestvenski, N. A. Ergot. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 123—165.) — Russisch.
- Roussakov, L. F. The rusts of cereals in extreme Orient, according to inquiries of 1925. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 96—122.) — Russisch.
- Russakow, L. F. Kombinierte Skala zur Schätzung der Rostentwicklung. (Morbi plant. Leningrad XVI, 1928, p. 179—185, 1 tab.)
- Ruttle, M. L. and Fraser, W. P. A cytological study of *Puccinia coronata* Cda. on banner and cowra 35 oats. (Univ. California Publ. in Bot. XIV, 1927, p. 21—72, 9 tab.)
- Rytz, W. Einige Beobachtungen an Uredineen, gesammelt an der 4. I. P. E. Ergebnisse der I. P. E. durch Schweden und Norwegen 1925. (Geobot. Inst. Rübel IV, 1927, p. 78—95, 6 fig.)
- Saccardo, P. A. Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. Vol. XXIV, Sectio II, Supplementum universale Pars X. Curante Alex. Trotter. (Abellini 1928, p. 705—1438.)
- Salmon, E. S. On forms of the hop resistant to mildew (*Sphaerotheca Humuli* [DC.] Burr.). VI. Loss temporary of immunity. (Ann. applied Biol. XIV, 1927, p. 263—275.)
- Salmon, E. S. and Ware, W. M. Grafting experiments with varieties of hops resistant to the hop powdery mildew, *Sphaerotheca Humuli* (DC.) Burr. (l. c., p. 276—289, 1 tab.)
- Salmon, E. S. and Ware, W. M. Leaf rot of the carnation. A new and dangerous disease. (Gardener's Chronicle LXXXI, 1927, p. 196—197, 216, 4 fig.)
- Samoutsevitch, M. M. About soil fungi. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 204—213.) — Russisch.
- Sampson, K. Comparative studies of *Kabatiella caulivora* (Kirchn.) and *Colletotrichum Trifolii* Bain und Essary, two fungi which cause red clover anthracnose. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 103—142, 6 fig., 3 tab.)

- Sartory, A., Sartory, R. et Meyer, J. Concentration optimal en ions H des milieux dans la culture de quelques champignons inférieurs. (Bull. Sc. Pharmacol. Paris XXXIV, 1927, p. 75—79, 7 fig.)
- Satina, S. and Blakeslee, A. F. Studies on the biochemical differences between sexes in *Mucors*. (Proc. Nat. Acad. Sc. XIV, 1928, p. 229—235, 308—316.)
- Sauger, M. Etude sur les difficultés de la classification des champignons. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 94—102.)
- Sauger, M. Menues observations sur *Tricholoma nudum*, variété *glaucoanum*. (l. c., p. 103—104.)
- Scaramella, P. Ricerche su alcune forme del genere *Penicillium* osservate a Firenze. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXXV, 1928, p. 38—96, 2 tab.)
- Schäffer, J. Der scharfe Goldtäubling, *Russula pseudoaurata* n. sp. (Zeitschr. f. Pilzkunde XII, 1928, p. 133—136.)
- Schaffnit, E. Über das Spezialisierungsproblem bei parasitischen Pilzen. (Angew. Bot. X, 1928, p. 170—177.)
- Schkorbatow, L. *Chlamydosphaera Korschikovi* n. gen. et sp. (Scient. Mag. Biol. 1927, p. 69—72, 5 fig.)
- Schkorbatow, L. Beiträge zur Kenntnis der Wasserpilze des Bezirkes Charkow. (l. c., p. 73—85.)
- Schmidt, E. W. Untersuchungen über die *Cercospora*-Blattfleckenkrankheit der Zuckerrübe. (Zeitschr. f. Parasitenkunde I, 1928, p. 100—137, 4 fig.)
- Schussnig, B. und Becker, S. Mikrochemische Untersuchung der Ascusmembran als ein Beitrag zur Phylogenie des *Ascus*. (Planta IV, 1927, p. 573—583.)
- Schweizer, J. *Rhizoctonia* op *Hevea brasiliensis*. (Arch. voor Rubbercultuur XI, 1927, no. 8, 10 pp., 3 fig., 3 tab.)
- Seaver, F. J. Studies in tropical Ascomycetes — V. Species of *Phyllachora*. (Mycologia XX, 1928, p. 214—225, tab. 23—28.)
- Shitikova-Roussakova, A. A. About the introduction of rust infection in the Amour region. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 13—47.) — Russisch.
- Siemaszko, J. i W. Owodorosty polskie i palearktyczne (*Laboulbeniales* polonici et palaearctici). (Polskie Pismo Entomologiczne VI (1927), Lwów 1928, p. 188—211, tab. VII.)
- Small, T. *Rhizoctonia* foot-rot of the tomato. (Ann. applied Biol. XIV, 1927, p. 290—295.)
- Snell, W. H., Hutchinson, W. G. and Newton, K. H. N. Temperature and moisture relations of *Fomes roseus* and *Trametes subrosea*. (Mycologia XX, 1928, p. 276—291, 2 fig., tab. 34.)
- Soloviev, F. A. The rot of *Picea* by *Polyporus triqueter* Fr. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad VI, 1927, p. 295—300.) — Russisch.

- Speakman, H. B., Gee, A. H. and Luck, J. M. The influence of sodium chloride on the growth and metabolism of yeast. (Journ. Bacteriol. XV, 1928, p. 319—340, 3 fig.)
- Sprague, R. and Heald, F. D. A witches' broom of the service berry. (Transact. Amer. Microsc. Soc. XLVI, 1927, p. 219—247, 4 tab.)
- Stakman, E. C. and Christensen, J. J. Heterothallism in *Ustilago zeae*. (Phytopathology XVII, 1927, p. 827—834.)
- Stevens, N. E. and Bain, H. F. Storage rots of cranberries in the 1926 crop. (Phytopathology XVII, 1927, p. 649—655, 2 tab.)
- Stirrup, H. H. and Cranfield, H. T. Attempts to control bunt (*Tilletia Tritici* Wint.) in wheat with a formalin-gypsum dust. (Ann. appl. Bot. XXV, 1928, p. 245—257.)
- Styer, J. F. Preliminary study of the nutrition of the cultivated mushroom. (Amer. Journ. of Bot. XV, 1928, p. 246—250.)
- Subramaniam, L. S. Root rot and sclerotial diseases of wheat. (Agricult. Research Inst. Pusa Bull. no. 177, 1928, 7 pp., 1 fig., 1 tab.)
- Sundararaman, S., Krishnan Nayar, C. and Ramakrishnan, T. S. The stem-bleeding disease of arecanut (*Areca catechu*) caused by *Thielaviopsis paradoxa* van Hon. (Agricult. Research Institute Pusa Bull. no. 169, 1928, 12 pp., 5 tab.)
- Szembel, S. Rouille du chauvre-*Aecidium cannabis* S. Szemb. nov. sp. (Comment. Inst. Astrachanensis ad defens. plant. Astrachan 1927, I, p. 59.)
- Szemere, L. Neuere Daten zur Agaricineen-Flora von Ungarn. (Botan. Közlem. XXIV (1927), 1928, p. 178—181.)
- Szymanek, J. Contribution à l'étude du *Phytophthora infestans*, parasite de la pomme de terre. (Ann. Epiphyties XIII, 1927, p. 213—282, 31 fig., 4 tab.)
- Tamiya, H. Studien über die Stoffwechselphysiologie von *Aspergillus oryzae*. II. (Acta Phytochim. IV, 1928, p. 77—213, 36 fig.)
- Tamiya, H. Über das Cytochrom in Schimmelpilzzellen. (I. c., p. 215—218.)
- Thellung, F. Seltener Giftpilze und ihre Wirkungen. (Zeitschr. f. Pilzkunde XII, 1928, p. 97—102, tab. 6.)
- Tingley, D. C. Smut studies preliminary to wheat breeding for resistance to bunt (*Tilletia tritici*). (Journ. Amer. Soc. Agron. XIX, 1927, p. 655—660.)
- Tisdale, W. H. and Tapke, V. F. Smuts of wheat and rye and their control. (U. S. Dept. Agric. Farmers Bull. no. 1540, 1927, 16 pp., 8 fig.)
- Trelease, S. F. and Trelease, Helen. Susceptibility of wheat to mildew as influenced by salt nutrition. (Bull. Torr. Bot. Club LV, 1928, p. 41—67, 2 tab.)

- Tropowa, A. T. Pilzparasitäre Krankheiten von neuen Kulturen. (Arbeiten d. Nord-Kaukas. Landwirtsch. Versuchsanst. Rostow a. Don Bull. no. 240, 1927, p. 1—21, 22 fig.) — Russisch.
- Trussowa, N. Zur Frage über die Möglichkeit des Vorfindens von Sclerotien der *Sclerotinia trifoliorum* Eriks. in Kleesamen. (Defense des plantes Leningrad 1927, p. 179—180, 2 fig.) — Russisch.
- Tubeuf, C. v. Eine neue Krankheit der Douglastanne. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXXVIII, 1928, p. 70—78, 4 fig.)
- Tucker, C. M. Vanilla root-rot. (Journ. Agric. Research XXXV, 1927, p. 1121—1136, 7 fig.)
- Ulbrich, E. Die höheren Pilze. Basidiomycetes. Mit Ausschluss der Brand- und Rostpilze. III. Auflage. (In Kryptogamenflora für Anfänger, Berlin 1928 [Jul. Springer], 497 pp., 38 fig., 14 tab.)
- Unamuno, P. L. M. Contribución al estudio de los hongos microscópicos de la provincia de Vizcaya. (Asociación Española para el progreso de las Ciencias. Sección IV. Cienc. Nat. 1927, p. 25—33.)
- Unamuno, P. L. M. Datos para el estudio de la flora micológica de los alrededores de Santa Maria de la Vid (Burgos). (Bol. Real Soc. Española de Hist. Nat. XXVIII, 1928, p. 195—202.)
- Van Beijma thoe Kingma, F. H. Über das Vorkommen von *Penicillium corymbiferum* Westling auf Tulpenzwiebeln. (Mededeel. Phytopath. Labor. „Willie Commelin Scholten“ XII, 1928, p. 28—30.)
- Van Beijma thoe Kingma, F. H. Über ein Kartoffelfäule verursachendes *Verticillium*, *Verticillium Foëxii* nov. spec. (l. c., p. 31—35, 3 fig.)
- Van Beijma thoe Kingma, F. H. Über zwei von Hevea-Rinde isolierte Pilze aus Sumatra. (Verhandel. Koninkl. Akad. Wetensch. te Amsterdam Afd. Natuurkunde II. Sect. Deel XXVI, no. 2, 1928, p. 5—10, 7 fig.)
- Van Beijma thoe Kingma, F. H. Über eine *Isaria* von Canna-Blättern, *Isaria alba* nov. spec. (l. c., p. 11—13, 3 fig.)
- Van Beijma thoe Kingma, F. H. Eine neue *Botryotrichum*-Art von Dünger, *Botryotrichum atrogriseum* nov. spec. (l. c., p. 14—15, 1 fig.)
- Van Beijma thoe Kingma, F. H. Eine neue *Sporotrichum*-Art, *Sporotrichum sulfurescens* nov. spec. (l. c., p. 16—17, 2 fig.)
- Van Beijma thoe Kingma, F. H. Über einen Pilz aus fermentierenden Tabakhaufen auf Deli, *Andreaea deliensis* Palm et Jochems (= *Oospora Nicotianae* Pezz. et Sacc.) (l. c., p. 18—20.)
- Van Beijma thoe Kingma, F. H. Über ein gerbstoffzerstörendes *Penicillium* aus Sumatra, *Penicillium phaeo-janthinellum* Biourge. (l. c., p. 21.)
- Varitchak, B. Sur le développement des périthèces chez le *Cordyceps militaris* (Linn.) Link. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXIV, 1927, p. 622.)
- Voronichin, N. Contribution à la flore mycologique du Caucase. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. U. S. S. R. XXI, 1927, p. 87—243, 2 tab.)



- Vries, O. de. Zersetzung von Kautschuk-Kohlenwasserstoff durch Pilze. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXIV, 1928, p. 22—24.)
- Wagner, F. Der Einfluss der Zuckerarten und der Wasserstoffionenkonzentration auf die Sporulation der Saccharomyceten. (Centralbl. f. Bact. II. Abt., LXXV, 1928, p. 4—24, 5 fig.)
- Wakin, A. T. Die Herzfäule der Fichte in den Revieren des Rshewsky-Forstes im Gouvernement Twer. (Mitteil. Leningrad Forstinst. XXXV, 1927, p. 105—154.) — Russisch mit deutsch. Res.
- Walker, R. I. Cytological studies of some of the short-cycled rusts. (Transact. Wisconsin Acad. Sc., Arts a. Lett. XXIII, 1928, p. 567—582, 3 tab.)
- Waterman, A. M. Rose diseases: their causes and control. (U. S. Dept. Agric. Farmers Bull. no. 1547, 1928, 19 pp., 10 fig.)
- Weimer, J. L. Observations on some alfalfa root troubles. (U. S. Dept. Agric. Circ. no. 425, 1927, 9 pp., 4 tab.)
- Wellensiek, S. J. The nature of resistance in *Zea mays* L. to *Puccinia sorghi* Schw. (Phytopathology XVII, 1927, p. 815—825, 1 fig., 3 tab.)
- Werner, P. G. Sur la multiplication par conidies dans les cultures pures des champignons des lichens. (Compt. Rend. Congr. Soc. sav. Sc. Poitiers 1926, publ. 1927, p. 113.)
- Westerdijk, J. und Van Beijma thoe Kingma, F. H. Die Botrytis-Krankheiten der Blumenzwiebelgewächse und der Paeonie. (Mededeel. Phytopath. Labor. „Willie Commelin Scholten“ XII, 1928, p. 1—27, 10 fig., 3 tab.)
- Whetzel, H. H. and Jackson, H. S. The rusts and smuts of Bermuda. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 1—32.)
- Wilson, E. E. Effects of fungous extracts upon the initiation and growth of the perithecia of *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. in pure culture. (Phytopathology XVII, 1927, p. 835—836.)
- Wilson, M. Successional disease in the Scots pine. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 81—85.)
- Wilson, M. and Cadman, E. J. The life-history and cytology of *Reticularia Lycoperdon* Bull. (Transact. R. Soc. Edinburgh LV, 1928, p. 555—608, 4 fig., 6 tab.)
- Wolf, F. A. and Bach, W. J. The thread blight disease caused by *Cor-ticium koleroga* (Cooke) Höhn., on citrus and pomaceous plants. (Phytopathology XVII, 1927, p. 689—709, 10 fig.)
- Wollenweber, H. W. Über Fruchtformen der krebserregenden Nectriaceen. (Zeitschr. f. Parasitenkunde I, 1928, p. 138—173, 29 fig.)
- Woodward, R. C. Studies on *Podosphaera leucotricha* (Ell. et Ev.) Salm. I. The mode of perennation. (Transact. Brit. Myc. Soc. XII, 1927, p. 173—204, 1 fig., 2 tab.)
- Wormald, H. The parasitism of the hop leaf-spot fungus *Cercospora cantuariensis*. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 32—39, 1 fig., 1 tab.)

- Woycicki, St. Sur la formation des zygospores chez *Basidiobolus ranarum* Eidam. II. (Acta Soc. Bot. Polon. V, 1927, p. 52—59, 1 tab.)
- Yamagishi, H. Investigations on the course of saccharification by *Aspergillus oryzae* (Ahlburg) Cohn. (Science Reports Tohoku Imp. Univ. III, 1928, p. 179—204, 15 fig.)
- Zeller, S. M. The yellow rust of raspberry caused by *Phragmidium imitans*. (Journ. Agric. Research XXXIV, 1927, p. 857—863, 2 fig., 2 tab.)
- 
- Anders, J. Untersuchungen über *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norm., *Mycobl. alpinus* (Fr.) Kernst. und *Mycobl. melinus* (Krppl.) Hellb. (Hedwigia LXVIII, 1928, p. 87—92.)
- Bachmann, E. Die Beziehungen der Knochenflechten zu ihrer Unterlage. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVI, 1928, p. 291—297, 1 fig.)
- Bachmann, E. Hexenbesenbildung bei *Cladonia amaurocraea* (Flrk.) Schaer. (Hedwigia LXVIII, 1928, p. 5—10, 7 fig.)
- Bachmann, E. Die Pilzgallen einiger Cladonien. III. (Arch. f. Protistenkunde LXII, 1928, p. 261—306, 52 fig.)
- Cengia-Sambo, M. Licheni di Rodi II. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXXIV, 1927, p. 831—840.)
- Cengia-Sambo, M. Un lichene epifillo su una Palma di serra dell'Orto botanico di Firenze. (I. c., XXXV, 1928, p. 257—258.)
- Choisy, M. Sur un cas tératologique curieux du *Parmelia prolixa* Ach. (Arch. de Bot. II, 1928, p. 82—84, 2 fig.)
- Choisy, M. A propos d'une nouvelle espèce de lichen, *Toninia* (Thalloedema) alluviicola Choisy. (Bull. Soc. Bot. France LXXV, 1928, p. 80—82.)
- Crozals, A. de. Essai sur les Collémacées des environs de Toulon. (Ann. Soc. d'Hist. nat. de Toulon 1927, p. 16—73.)
- Du Rietz, G. E. *Gyrophora rigida* DR. in North America. A new member of the west-arctic element in the Scandinavian mountain-flora. (Svensk Bot. Tidskrift XXII, 1928, p. 278—281.)
- Ehrlich, E. Die Pflanzen im Bezirk Friedland. Lichenen. (Mitt. Ver. Naturfr. Reichenberg IL, 1927, p. 83—85.)
- Elenkin, A. Sur les principes de la classification des Lichenes. (Journ. Soc. Bot. Russie XI, 1926, publ. 1927, p. 245—272.)
- Fokin, A. et Nikolskii, P. N. Die Flechtenflora des Gouv. Wjatka. 1. Peltigeraceae. (Arb. Staatl. Mus. Wjatka 1927, 22 pp.)
- Fóris, F. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora des Kudzsirer Hochgebirges. (Bot. Közlem. XXV, 1928, p. 59—91.)
- Fry, J. E. The mechanical action of crustaceous lichens on substrata of shale, schist, gneiss, limestone and obsidian. (Annals of Bot. XLI, 1927, p. 437—460, 22 fig., 2 tab.)

- Fry, E. J. The penetration of lichen gonidia by the fungal constituent. (Ann. of Bot. XLII, 1928, p. 141—148, 6 fig.)
- Gillet, A. Quelques lichens corticoles de Poligny S.-et-M. (2. Note.) (Bull. Ass. Nat. Vallée du Loing X, 1927, p. 90.)
- Gyelnik, V. Lichenologische Mitteilungen. 1—3. (Magyar Bot. Lapok XXVI, 1927, ersch. 1928, p. 46—47.)
- Gyelnik, V. Beiträge zur Flechtenvegetation Ungarns. II. (Folia Crypt. I, 1928, p. 577—604.) — Ungarisch.
- Gyelnik, V. Einige Peltigera Daten aus Japan. (Magyar Bot. Lapok XXV, 1926, p. 252—254.)
- Gyelnik, V. Peltigera-Daten. (Hedwigia LXVIII, 1928, p. 1—4.)
- Gyelnik, V. Peltigerae novae et criticae. (Oesterr. Bot. Zeitschr. LXXVII, 1928, p. 220—226.)
- Hilf, A. Notes sur quelques lichens récoltés dans les Jeseniky. (Preslia V, 1927, p. 3—5.)
- Hillmann, J. Zur Flechtenflora der Mark Brandenburg III. (Verhandl. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg LXX, 1928, p. 44—54.)
- Jaag, O. Nouvelles recherches sur les gonidies des Lichens. (Compt. Rend. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève XLV, 1928, p. 28—32.)
- Kollhoff, W. Verzeichnis der auf der grenzmärkischen Studienfahrt 1927 beobachteten Flechten nebst einigen Moosen. (Abh. u. Ber. d. naturw. Abt. grenzmärk. Ges. z. Erforsch. u. Pflege der Heimat. Schneidemühl 1927, II, p. 45—57.)
- Kollhoff, W. Die Flechten Schneidemühls. (I. c., p. 62—68.)
- Koppe, F. Verzeichnis einiger in der Grenzmark Posen-Westpr. gesammelter Flechten. (I. c., p. 58—61.)
- Kušan, F. Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Kroatiens. 1. Mitt. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagreb III, 1928, p. 1—40.) — Kroatisch mit deutscher Zusammenfg.
- Magnusson, H. A. Descriptions of new or not property defined lichens. (Meddel. Göteborgs Bot. Trädgård III, 1927, p. 11—23.)
- Mikhailovsky, V. S. Lichenological observations in the Kharkov district. (Ann. Sc. Chaire Bot. Charkov I, 1927, p. 89—112.)
- Moreau, F. Les Lichens. Morphologie, Biologie, Systématique, Encyclopédie biologique. II. (Paris 1927, 144 pp., 65 fig., 2 tab.)
- Moreau, M. et Mme. F. A propos de la signification du podétion des Cladonia. Réponse à M. Choisy. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 206—207.)
- Paulson, R. Lichens of Spitsbergen and North-East Land. (Journ. of Bot. LXVI, 1928, p. 249—253.)
- Porter, L. The rate of growth of Lichens. (Transact. Brit. Myc. Soc. XII, 1927, p. 149—152.)
- Räsänen, V. Über Flechtenstandorte und Flechtenvegetation im westlichen Nordfinnland. (Helsinki 1927, 190 pp.)

- Sampaio, G. y Crespi, L. Liqueues de la provincia di Pontevedra. (Bot. R. Soc. españ. Hist. Nat. XXVII, 1927, p. 136—151.)
- Sántha, L. Monographie der ungarischen Physcia-Arten. (Folia Crypt. I, 1928, p. 447—576, 10 tab.) — Ungarisch.
- Schulz-Korth, K. Bemerkenswerte Lichenenfunde aus der Mark 1927. (Verhandl. Bot. Ver. d. Prov. Brandenburg LXX, 1928, p. 55—56, 1 tab.)
- Szatala, Ö. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns II. (Magyar Bot. Lapok XXV, 1926, p. 201—218.)
- Szatala, Ö. Lichenes Turciae asiaticae a Patre Prof. S. Selinka in insula Burgas Adassi (Antigoni) lecti. (Magyar Bot. Lapok XXVI, 1927, ersch. 1928, p. 18—22.)
- Szatala, Ö. Beiträge zur Flechtenflora der Insel Arbe. (I. c., p. 27—45.)
- Tengwall, T. Å. Renlavarnas tillväxt och biologi i Torne och Lule Lappmarker (Der Zuwachs und die Biologie der Renntierflechten in den Torne und Lule Lappmarken. (Svensk Bot. Tidskrift XXII, 1928, p. 28—32.)
- Tobler, F. Zur Kenntnis der Flechtensymbiose und ihrer Entwicklung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVI, 1928, p. 220—234, 8 fig., 1 tab.)
- Velenovský, J. Die Flechten und unsere Bäume. (Mykologia V, 1928, p. 65—68, 1 tab.) — Tschechisch.
- Werner, R.-G. Influence du milieu sur la croissance des champignons de lichens. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXV, 1927, p. 1149—1151.)
- Werner, R.-G. Recherches biologiques et expérimentales sur les ascomycètes de lichens. (Thèse. Paris 1927, 88 pp., 14 fig., 8 tab.)
- Werner, R.-G. Etude biologique et physiologique du *Celidium Stictarum* (De Not.) Tul. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 194—205, tab. IX—X.)
- Zahlbruckner, A. Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. VIII. (Verhandl. zool.-bot. Ges. Wien CXXVI, 1927, p. 76—101.)
- Zschacke, H. Neue kernfrüchtige Flechten. (Fedde, Repert. spec. novar. XXIV, 1928, p. 348—358.)
-

## Besprechung.

**G. Lindau-Eb. Ulbrich.** Die höheren Pilze (Basidiomyzetes) in Kryptogamenflora für Anfänger. I. Bd., 3. Aufl. Berlin: Jul. Springer 1928. 497 pp., 38 fig., 14 tab.

An Einführungen in die Pilzkunde ist nach dem bekannten Vademekum Rickens und dem prächtigen illustrierten, dreibändigen Michael-Schulz-Hennig (ebenfalls neu herausgekommen) eigentlich in Deutschland kein Mangel mehr. Was an dem neuen Ulbrichschen Werk hervorzuheben ist, ist das Bestreben, eine vollständige Übersicht der bei uns etwa vorkommenden Arten zu geben und sie möglichst auch in (schwarzen) Zeichnungen vorzuführen. Das Büchlein ist gegenüber den früheren Auflagen auch viel umfangreicher geworden, bewahrt aber immerhin noch ein Format, das für Pilzsammler in der freien Natur bequem in der Tasche zu tragen ist. Es sind ferner die lateinischen Bezeichnungen verdeutscht und die neueren zytologischen Anschauungen in die Systematik hinein verarbeitet, so daß manchmal die Gruppierung, z. B. die Zerreißung der Clavariaceen, befremdend wirkt. Betreffend *Polyp. officinalis* möchte ich bemerken, daß er zu *Fomes* gebracht werden muß.

S. Killermann.

---

## Inhalt.

	Seite
Sydow, H. et Petrak, F. Fungi costaricensis a cl. Prof. Alberto M. Brenes collecti .	1
Petrak, F. und Sydow, H. Kritisch-systematische Originaluntersuchungen über Pyrenomyzeten, Sphaeropsiden und Melanconieen . . . . .	87
Sydow. Mycotheca germanica Fasc. XLVI—IL (no. 2251—2450) . . . . .	116
Neue Literatur . . . . .	123
Besprechung . . . . .	144

# Annales Mycologici

Editio in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

---

Vol. XXVII. 1929. No. 3/4.

---

## The Higher Plectascales<sup>(1)</sup>.

Carroll W. Dodge.

(With plates I and II and two text figures.)

The higher *Plectascales* comprise a series of little known families, grouped together largely because they do not seem closely related to other groups of Ascomycetes. In many ways they resemble the Gasteromycetes and were early included in that group. Closer study has demonstrated asci in one genus after another and they were assembled in the Ascomycetes, often near the Tuberales, on account of their hypogaeous habit. Probably this process of removal of Lycoperdaceous genera to the *Plectascales* is not yet complete and it is possible that more careful study of exotic genera will reveal relationships still unsuspected.

The *Plectascales* are characterized as having the asci scattered, not organized into a definite hymenium, the fertile tissue usually surrounded by a peridium of varying structure, without the ostiole found in most Pyrenomycetes. The lower forms exhibit a wealth of secondary spore forms, with the perithecial form rarely produced, while the higher forms discussed here develop conspicuous fructifications, with few or no secondary spore forms reported. In the lower forms two main lines begin to be differentiated. One, beginning with *Penicillioopsis* and *Onygena*, develops a stipe to secure a better dispersal of spores and, through a series of stages, reaches its culmination in the *Trichocomaceae*. The other, beginning with forms like *Penicillioopsis* where the ascogenous hyphae and asci burrow into the sterile tissue or core of the fructifications, and even at maturity, are still separated by sterile tissue, progresses to the *Elaphomycetaceae*. Here occurs a progressive differentiation of the peridium and a degeneration of the stipe and sterile tissue in the center of the fructification.

The *Onygenaceae* consist of a single genus, *Onygena*, commonly found on animal remains, such as hoofs, feathers, etc., and hence are rarely collected. The few species appear to be cosmopolitan. A further consideration may be postponed until more material is available for comparison.

The *Terfeziaceae* apparently do not belong in this series. Whenever the genera have been investigated ontogenetically, they have been found to belong in the *Tuberales* and have been transferred to that order. It seems likely that eventually the only remaining genus, *Terfezia*, will be shown

---

(1) Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University no. 100.



to belong there also. This genus is confined to the Mediterranean region, except for a few scattered references, and has not been studied in this work.

The *Trichocomaceae* form another monotypic family, with a single epixylous species in the warmer regions. The sterile base is a woody stipe ending above in a saucer, suggesting a stipitate Discomycetous fructification. This bears the powdery gleba in tubular cavities, surrounded by a thin peridium which is evanescent above. Masee (1888) considered the family as a group of Gasteromycetous lichens and described a second species.

The *Elaphomycetaceae* form the largest family, with at least two genera and about thirty species. They are hypogaeous and somewhat resemble the Sclerodermataceae of the Basidiomycetes, hence the older species were formerly included in that family. Two monotypic tribes may be recognized, the *Elaphomyceteae* with a cottony core and the *Mesophellieae* with a corky or woody core.

In the *Elaphomyceteae*, development of the fructification begins as a complex knot of the mycelium which is first differentiated into an outer layer, the fundament of the crust and cortex, and a dense inner layer, the fundaments of the peridium, gleba and core. In somewhat older stages the peridium is differentiated from the central core. The former becomes increasingly pseudoparenchymatous while the core of looser tissue remains. For a time, the core hyphae continue to keep pace in growth with the expanding peridium, then the core hyphae gradually cease growing and the intercellular spaces increase much in relative size. Next, the cortex is developed to its final state as a series of pseudoparenchymatous warts, with the long diameters of the cells mostly radial. The peridium is homogeneous in some species, in others mottled like the flesh of a *Tuber*. In the latter case, the mottling is due to unequal growth of hyphae and the development of definite veins or fissures, similar to the formation of cavities in Hymenogasteraceae only the cavities remain linear and are traversed by occasional hyphae.

The gleba develops by the growth of ascogenous hyphae formed on the inner wall of the peridium, in a manner still unknown. The ascogenous hyphae grow out into the loose, cottony core tissue, and form small groups of asci which increase by repeated branching of the ascogenous hyphae until spore masses of considerable size are attained. In some forms, these spore masses form spore balls much as those of *Polysaccum*, permeated by the fragments of the core hyphae which become thicker walled and are usually called the capillitium. In other forms, these spore balls are larger and coalesce with the neighboring spore balls, forming a continuous mass where only the capillitium and core remain as a more or less collapsed tissue in the center of the fructification. Finally, in some forms, the core completely disappears in the mature fructifications and the whole breaks up into a powdery mass of spores penetrated by a little capillitium.

The development of sexual organs has not been observed but is probably similar to that of the *Mesophellieae*. The ascogenous hyphae are binucleate, much branched and contorted, bearing the asci usually on the terminal cell of the hook, according to the figures of Reess and Fisch. The nuclei fuse in the ascus, the usual three divisions occur and the ascospores are formed in the usual manner. The ascus is not abjoined from the ascogenous hyphae until the young spores are formed. Eight is the typical spore number of the group, but a variable number of nuclei may degenerate so that some asci regularly have less than eight spores, and in *E. variegatus* the number is usually four or less.

The ascospores gradually assemble most of the protoplasmic granules in a compact mass about the nucleus, leaving the outer portion next the wall hyaline and apparently structureless. The ascospore wall becomes thicker and is differentiated into an exospore and endospore, the former a dark, granular zone of epiplasm. The granules become arranged in rows and fuse to form radial rods, which by turning dark brown or black, render the spore opaque in most species.

At the maturity of the ascospores, the asci disintegrate, the gleba dries out, the peridium hardens and the fructification awaits the action of some animal, either mammal or insect, to provide spore dispersal. The fructifications give off a strong aromatic odor and apparently attract the animal to them. All attempts at germinating their spores have been unsuccessful. The fructifications dry up rather than decay, hence they are capable of surviving a long time if there is no opportunity to secure spore dispersal and germination.

The *Elaphomyceae* are largely found in the Mediterranean region, although a few species are fairly widely distributed over the northern hemisphere.

In the *Mesophellieae*, the development of the fructification has not been studied since *Mesophellia*, so far as known, is confined to Australia and has seldom been collected. On a comparison of the mature fructification with that of *Elaphomyces*, the general development appears to be the same. There is the same tendency within the genus for the different spore groups to fuse into a continuous layer between the peridium and the core, with a gradual decrease in the number of trabeculae connecting the peridium and core. As in *Elaphomyces*, the ascogenous hyphae grow out into this region from the inner portion of the peridium.

In *Mesophellia castanea* (Fig. 1) the sexual organs appear in little loculi similar to those in the peridium of *E. variegatus*. Two large hyphae, filled with reserves and deeply staining, grow side by side, and coil once or twice. The terminal cells elongate and fuse near their tips. Our material is not in condition to follow the nuclear history, but the ascogenous hyphae are given off from the cells at the base of one of these hyphae, leading one to suppose that there is a differentiation into tricho-

gyne and ascogonium with fertilization in the latter organ. In forms with well-developed ascogenous hyphae, the portion provisionally called the trichogyne has begun to degenerate as well as the other hypha, the antheridium, which produces no ascogenous hyphae. The ascogenous hyphae are large and swollen, and asci seem to be produced in most of the cells, as in the *Onygenaceae* and *Trichocomaceae*.

In *M. castanea* the core has no trabeculae, the peridium has but a single layer resembling the peridium of *Elaphomyces muricatus* in its mottled appearance. In *M. sabulosa* the peridium is differentiated from the gleba by a zone of fission, the cortex quickly gelatinizes, so at maturity it consists largely of a shell of sand held together by a gel. Many of the conical trabeculae fuse with the outer wall of the gleba. In *M. arenaria*,

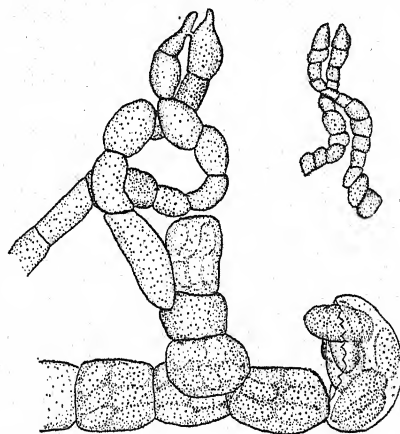


Fig. 1. Two stages in the copulation of *Mesophellia castanea*.

the rind is differentiated into two layers, a peridium and a cortex, as in *Elaphomyces variegatus*. The core is attached to the outer wall of the gleba, by both the trabeculae and the capillitium.

The spores are ellipsoidal, thickwalled, light-colored and slightly roughened, but not sculptured as in the Elaphomyceteae. The asci are 8-spored in the forms studied.

A comparison of the *Elaphomyceteae* and *Mesophellieae* leads one to believe that the *Mesophellieae* should be considered the more primitive. The geographical distribution suggests that they may have diverged very long ago. The *Mesophellieae*, in the simpler forms like *M. castanea*, have a simpler peridium without cortex or well-defined wall surrounding the glebal cavities, and relatively primitive ascogenous hyphae in which each cell is capable of producing an ascus. *M. arenaria* has developed to a well-defined three-layered rind, with cortex, peridium and glebal wall. In *E. variegatus*, we have the three-layered rind as in *M. arenaria*, and the ascogenous

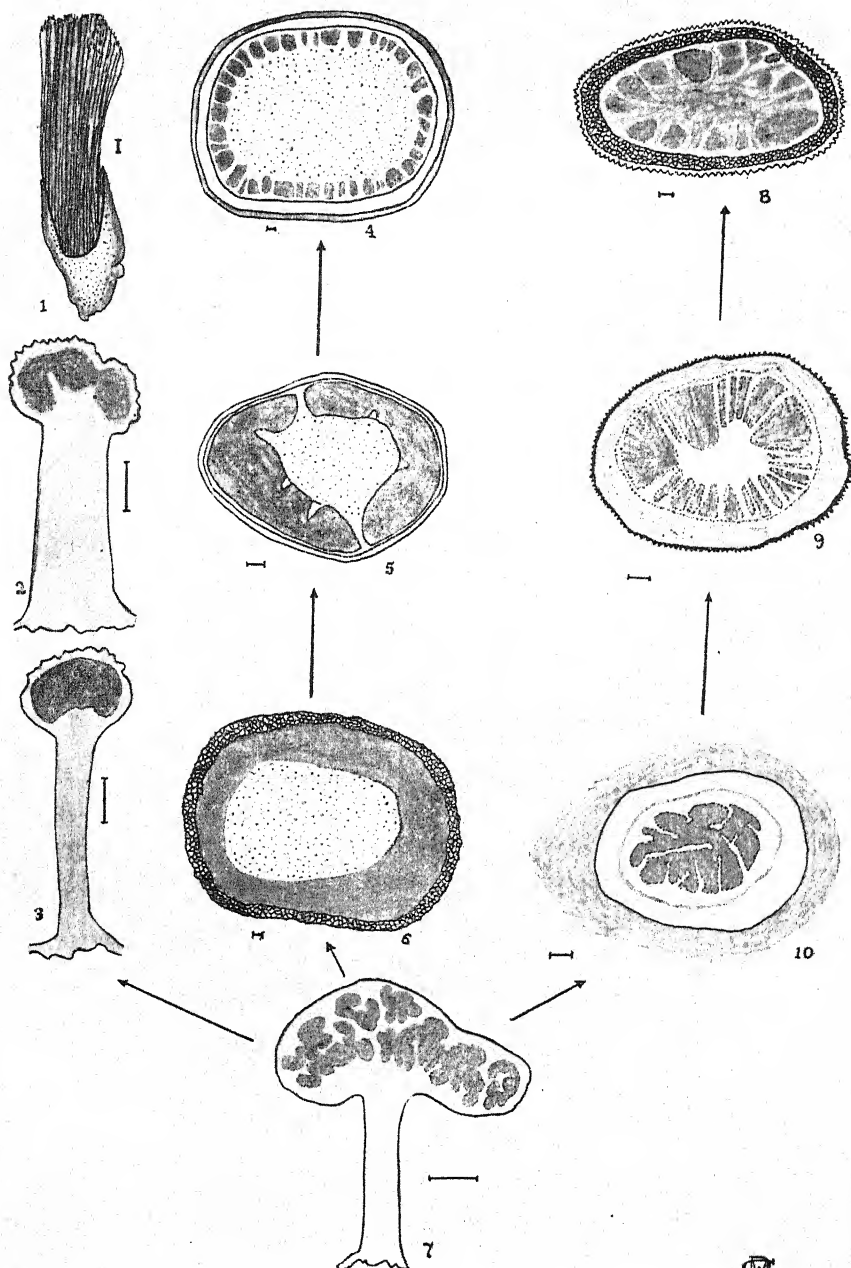


Fig. 2. Diagrams of cross sections, showing probable relationships. 1. *Trichocoma paradoxa*. 2. *Onygena corvina*. 3. *Onygena equina*. 4. *Mesophellia arenaria*. 5. *Mesophellia sabulosa*. 6. *Mesophellia castanea*. 7. *Penicillopsis clavariaeformis*. 8. *Elaphomyces muricatus*. 9. *Elaphomyces asperulus*. 10. *Elaphomyces citrinus*. The units of measure beside the drawings represent 1 mm. [2 and 3 after Tulasne, 7 after Solms-Laubach, 10 after Vittadini, the others original.]

hyphae are much elongate, branched, with only the terminal cell of the curved branches capable of producing asci. The only argument for the *Elaphomycetaceae* being more primitive, lies in the relatively poor development of the core. Even this is perhaps a degeneration phenomenon, since in the young fructification the core is firm and stops growing relatively late. Granting the principle that ontogeny recapitulates phylogeny, one might conclude that the solid core is the more primitive. On the other hand, we may conceive that forms having the greater amount of sterile tissue are less primitive. By this principle of progressive sterilization, one would consider the *Elaphomycetaceae* more primitive. Only a thorough study of the development of a number of forms in the group, by one having access to the young stages of these interesting plants, can determine which of these hypotheses is nearer the truth.

### Trichocomaceae.

*Trichocomaceae* E. Fischer in Engler & Prantl, Nat. Pfl. I, 1<sup>1</sup>: 310, 1897.

*Trichomei* (as tribe) Fries, Summa Veg. Scand. 2: 446, 1849.

Fructification with a highly developed sterile base and sterile veins penetrating the fertile portion of the gleba; peridium evanescent above to provide for spore dispersal; asci disappearing at maturity, leaving the ascospores as a dusty mass among the frayed ends of the dissepiments.

At present only *Trichocoma* is known to belong here.

### Trichocoma.

*Trichocoma* Junghuhn, Praemissa Fl. Crypt. Javae Ins. 1: 9, 1838 [included in Verh. Batav. Genootsch. Kunst Vetensch. 1839]; Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. II, 16: 308, 1841; Endl., Gen. Pl. Suppl. 2: 103, 1842; Massee, Phil. Trans. Roy. Soc. London B 178: 305—309, 1888; E. Fischer, Hedwigia 29: 161—171, 1890; in Engler & Prantl, Nat. Pfl. I, 1<sup>1</sup>: 310—311, 1897; Sacc. 10: 82—83, 1892.

*Trichoskytale* Corda, Anleit. Stud. Myc. 196—197, 1842. *Trichoscytale* Lindley, Veg. Kingdom 42, 1847; Berk., Bot. Antarctic Voyage Erebus & Terror II, Fl. Nov. Zeal. 2: 189, 1855.

*Trichome* Fries, Summa Veg. Scand. 2: 446, 1849.

Type: The type species is *Trichocoma paradoxa* Jungh.

Fructifications with characters of the family. The gleba consisting of tubes of sterile tissue filled with a powdery mass of ascospores, the dissepiments fraying out above to form a capillitium.

Junghuhn apparently intended this genus to have the neuter gender, since he consistently writes *paradoxum*, but all subsequent authors have considered it feminine. The derivation is probably from *thrix*, *trichos*, hair, beard or wool, and *kome*, or the Latin *coma* the hair. If the word was correctly coined in the neuter, the second root would be *koma*, *komatos*, a deep sleep or trance. The derivation is somewhat obscure

in either case. I prefer to follow current usage in this matter, considering that Montagne made a legitimate orthographic correction in the specific name shortly after publication. While this is contrary to the spirit of Art. 57 of the International Rules of Nomenclature, it causes no ambiguity since both genders and both possible spellings have been used for the same plant.

Corda renamed the genus *Trichoskytale* on account of the earlier *Trichocoma* DC. which was used as a section of *Berkheya*, but, so far as I can learn, not as a generic name. The English writers used a variant spelling of this name at one time. Fries corrected the termination to agree more closely with the Attic spelling, assuming the derivation from *kome*, rather than admit the possible hybrid derivation from the Latin *coma*. Berkeley, Curtis, and Ravenel followed this usage at one time.

*Trichocoma paradoxa* Junghuhn, Praemissa in fl. cryptog. Javae Insul. 1: 9, pl. 2, f. 7, 1838 [Verh. Batav. Genootsch. Kunst Vetensch. (9) 1839]; Mont., Ann. Sci. Nat. Bot. II, 16: 308, 1841; Massee, Phil. Trans. Roy. Soc. London B 178: 308, pl. 25, f. 9—16, 1888; E. Fischer, Hedwigia 29: 161—171, pl. 3, f. 1—9, 1890; in Engler & Prantl, Nat. Pfl. I, 11: 311, 1897; Sacc., Syll. Fung. 10: 82—83, 1892.

*Trichoskytale paradoxa* Corda, Anleit. Stud. Myc. 196—197, 1842.

*Trichoskytale paradoxa* Berk., Bot. Antaret. Voy. Erebus & Terror II, Fl. Nov. Zeal. 2: 189, 1855.

*Trichocoma laevispora* Massee, Phil. Trans. Roy. Soc. London B 178: 308—309, 1887; Sacc., Syll. Fung. 10: 83, 1892; E. Fischer in Engler & Prantl, Nat. Pfl. I, 11: 311, 1897.

Type: Mt. Merapi, 4000 ft. Java, *Junghuhn*. Location unknown.

*T. laevispora*, South Carolina, *Ravenel*, in Kew Herb.

Fructifications sulfur color when fresh, becoming cinnamon buff to Sayal brown; sterile base up to 10 mm. high, 8 mm. in diameter, Verona brown to bister, woody, quite homogeneous in section composed of gelatinized, thickwalled, brown hyphae; peridium thin, up to 100  $\mu$  thick, composed of slightly yellowish, parallel hyphae about 2  $\mu$  in diameter, evanescent above; gleba composed of tubular structures filled with spores, the dissepiments being 10—12  $\mu$  in diameter, composed of parallel hyphae similar to the peridium; the ascigerous layer at the base of the tubes apparently forming new spores for a long time, thus allowing the older spores to be disseminated over a considerable period of time; ascospores Saccardo's umber to sepia in mass, ellipsoidal, rough, 5  $\approx$  6  $\mu$ .

Cosmopolitan in tropical regions at the higher altitudes and extending north to South Carolina. Massee segregated *T. laevispora* on the basis of smaller, more spherical fructifications and spores. Judging from the large series of individuals in such collections as that of Höhnelt and Ravenel, these characters seem to be those of the young condition rather than of a separate species. The collection of Noack from Brazil



has much smaller and smoother spores than the others. The collection of Britton et al. from Porto Rico has a comparatively poorly developed base, assuming that the whole base was collected. Besides the collections examined, Massee mentions this species from Sikkim, East Nepal, Nilgiris and Ceylon.

Specimens examined:

Exsiccati: Ravenel, Fung. Carol. Exsicc. 4: 77, 1855.

South Carolina: *H. W. Ravenel* (unnumbered specimen in Patouillard Herb. at Farlow Herb. and Fung. Carol. Exsicc. 4: 77, without locality, copies in U. S. D. A. Path. Coll. and Farlow Herb.); Santee Canal, *H. W. Ravenel* 897 (in Curtis Herb. "portion sent Berkeley as 2565", at Farlow Herb.).

Porto Rico: Indiera Fria near Maricao, *N. L. Britton et al.* 4521 (in N. Y. Bot. Gard. Herb. and Farlow Herb.).

Brazil: Corrego Alegre, *F. Noack* 271 (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

Java: Tjibodas, *F. v. Höhnelt* 6365 (sheet 9103, Höhnelt Herb. at Farlow Herb.).

#### Elaphomycetaceae.

*Elaphomycei* Tulasne (as family) Fung. Hypog. 100, 1851; Paoletti in Saccardo, Syll. Fung. 8: 863, 1889.

Fructifications more or less spherical, but variable in size; rind composed of a variable number of layers, typically three in the higher forms; the outer, or crust, is composed of loosely woven hyphae, often enclosing particles of soil and cracking off completely at maturity; the cortex, usually a hard layer, often broken up into spines and the peridium, usually a thicker, fleshy layer next the gleba which is composed of the ascospores and a variable amount of capillitium. The sterile core is either woody, corky or evanescent. The asci are 8—4 spored, formed directly from the cells of the ascogenous hyphae; spores variable in shape and size.

This family may be divided into two tribes on the basis of the texture of the core and the color and shape of ascospores.

#### Mesophellieae, Trib. nov.

*Centrum suberosum* vel *lignosum*; sporae ellipsoideae, hyalinae vel dilute coloratae.

Core corky to woody; spores ellipsoidal, hyaline or light colored.

So far but a single genus is known to belong here, altho it would be logical to separate *Mesophellia castanea* Lloyd as a distinct genus on the basis of the simpler structure of its peridium.

#### Mesophellia.

*Mesophellia* Berk., Trans. Linn. Soc. Bot. 22: 131, 1857; in Hook. f., Fl. Tasm. 2: 266, 1859; Toni in Sacc. Syll. Fung. 7: 57, 1888; Cooke,

Handb. Austral. Fung. 222, 1892; Lloyd, Lycop. Austral. 39—40, 1905; Myc. Notes 46: 639—640, 1917.

*Inoderma* Berk. Jour. Linn. Soc. Bot. 18: 386—387, 1881.

*Diploderma* Cooke, Handb. Austral. Fung. 232, 1892, non Link.

*Potoromyces* Hollós, Nov. Közl. 1: 155, 1902; Math. Naturw. Ber. aus Ungarn 20: 326—327, 1905.

Type: *Mesophellia arenaria* Berk., Tasmania, *Archer*. *Inoderma* Berk. was based on two species, *Mesophellia arenaria* which was transferred as *Inoderma arenaria* Berk., and *Inoderma ingratisissima*, based on specimen "near R. Goulbourn, Müller". Berkeley considered the two genera identical and that *Inoderma* was a renaming of *Mesophellia* since the earlier name was unsuitable, a reason not recognized by International Rules. *Potoromyces* was based on *Potoromyces loculatus* Müller in herb., Australia, *Muir*, distributed by Saccardo under the name *Diploderma glaucum* Cooke & Massee. From the description it would appear that the outer layers of peridium have peeled off leaving only the inner layer.

Fructifications depressed globose; rind simple in *M. castanea*, usually two or three layers, quite variable in texture in different species; capillitium various; core corky to woody, either attached or free; asci formed directly from cells of the ascogenous hyphae; spores ellipsoidal, light colored.

#### Key to Species.

1. Odor unpleasant, spores shortly fusiform, apiculate at either end, 10—13  $\mu$ , peridium dirty white. . . . . *M. ingratisissima*
1. Not as above . . . . . 2
2. Cortex and trabeculae lacking, peridium wood brown reticulated with white, core free, spore mass wood brown. . . . . *M. castanea*
2. Cortex and trabeculae present, core attached to outer glebal wall. . . . . 3
3. Spores pale ochraceous, trabeculae resembling the pericarp of *Cocos nucifera* . . . . . *M. pachythrinx*
3. Spores olive gray, trabeculae lighter colored . . . . . 4
4. Cortex early gelifying, holding included particles of sand, many trabeculae not reaching outer glebal layer . . . . . *M. sabulosa*
4. Cortex not gelifying, sometimes flaking off the peridium; all trabeculae fusing with the outer wall of the gleba. . . . . *M. arenaria*

1. *Mesophellia castanea* Lloyd, sp. nov.

*Mesophellia castanea* Lloyd, Myc. Notes 46: 640, f. 912, 1917 (English description only).

Type: Aldgate, S. Australia, *C. C. Brittlebank* 19 (in Lloyd Mus. and Dept. Agriculture of Victoria Herb.

Fructificationes depressae-globosae,  $2 \approx 3$  cm. metientes, "pinkish buff" (Ridgway) vel avellaneae; cortex deest; peridium 1.5 mm. crassitudine, lignosum, superficie secta "wood-brown" venis subalbidis reticulata oculo armato; capillitium hyphis crassis asperatis brunneis; ascosporae "wood brown" acervatae, hyalinae sub lente, ellipsoideae, laeves vel subasperatae  $3-4 \approx 8-9 \mu$ ; centrum suberosum vel lignosum, "light buff", 14—18 mm. diametro metiens, liberum, hyphis magnis contextum.

Fructifications depressed globose,  $2 \approx 3$  cm., pinkish buff to avellaneous; cortex lacking; peridium 1.5 mm. thick, woody, the cut surface reticulated with lighter veins, when seen under a lens; capillitium of thickwalled, rough, brown hyphae; spores wood-brown in mass, nearly hyaline under the microscope, ellipsoidal to slightly asperate; core corky to woody, light buff, 14—18 mm., free, not attached to the peridium by trabeculae, composed of large, thickwalled hyaline hyphae.

South Australia; known only from the type locality.

This species might be made the type of a new genus because of its lack of a cortex and of trabeculae and different colored spores but it seems better to wait until the group is better known before breaking up this interesting genus.

Specimens examined:

Australia: South Australia, Aldgate, *C. C. Brittlebank 19* (in Lloyd Mus. and Herb. Dept. Agr. Victoria).

2. *Mesophellia ingratisissima* (Berk.) Toni in Saccardo, Syll. Fung. 7: 57, 1888; Cooke, Handb. Austral. Fung. 222, 1892.

*Inoderma ingratisimum* Berk. Jour. Linn. Soc. Bot. 18: 386—387, 1881.

Type: "Near the river Goulbourn, *F. v. Müller*" has been lost according to statement in Lloyd, Myc. Notes 46: 640, 1917.

Fructifications subglobose, about 2.5 cm. in diameter; peridium delicate, dirty white; spores shortly fusiform, apiculate at either extremity, 10—13  $\mu$  in diameter. Odor extremely unpleasant.

Known only from Berkeley's description.

3. *Mesophellia pachythrix* (Cooke & Masee) Lloyd, Lycop. Austral. 40, 1905; Myc. Notes 46: 640, 1917.

*Diploderma pachythrix* Cooke & Masee, Grevillea 18: 50, 1890; Saccardo, Syll. Fung. 9: 273, 1891.

Type: Tarwin, Victoria, *Mrs. Martin 459*.

Fructifications subglobose, about 2.5 cm. in diameter; cortex thin, fragile, ashy; peridium subcartilaginous, thin, persistent, pallid; trabeculae consisting of thickwalled, agglutinating hyphae, resembling the fibrous portion of the pericarp of *Cocos nucifera*; asci not seen; spores pale ochraceous, elliptical, minutely warted,  $9-10 \approx 4-5 \mu$ .

Victoria: known only from the type collection.

4. *Mesophellia arenaria* Berk., Trans. Linn. Soc. Bot. 22: 131, *pl.* 25 c, 1857; in Hooker, Fl. Tasmaniae 2: 266, 1859; Toni in Sacc., Syll. Fung. 7: 57, 1888; Cooke, Handb. Austral. Fung. 222, 1892; Lloyd, Lycop. Austral. 40, *pl.* 39, *f.* 1—5, 1905; Myc. Notes 46: 639, *f.* 910, 1917.

*Inoderma arenaria* Berk., Jour. Linn. Soc. Bot. 18: 386, 1887.

*Diploderma glaucum* Cooke & Massee, Grevillea 15: 99, 1887.

*Potoromyces loculatus* F. Müller in Hollós, Nov. Közl. 1: 155, 1902; Math. Naturw. Ber. aus Ungarn 20: 326—327, 1905.

Type: Tasmania, *Archer*. For discussion of types see p. 153. *Diploderma glaucum* Cooke & Massee based on Scamander R., Australia, *Wintle*.

Fructifications depressed globose, up to  $3.5 \approx 5$  cm. dirty white; rind of three layers, the outer or cortex about  $420 \mu$  thick, appearing to the naked eye much like pasteboard or strawboard, the middle layer, about  $640 \mu$ , of slightly looser texture but with the same general appearance, under high power presenting a chambered appearance similar to the peridium of *M. castanea*, the inner layer about  $100 \mu$  thick, of compactly interwoven, hyaline hyphae, similar to the texture of the trabeculae; gleba olive gray to deep olive gray, capillitium composed of thinwalled, somewhat irregular hyphae, about  $3 \mu$ , parallel to the trabeculae; ascospores ellipsoidal, deep olive gray in mass, nearly hyaline under the microscope,  $7-8 \approx 4-5 \mu$ , smooth or slightly rough; core corky to woody, cinnamon buff,  $3.7 \approx 2.5$  cm., connected to the peridium by numerous slender trabeculae.

Specimens examined:

[Australia: no data] (in Herb. Dept. Agr. Victoria 22/22).

5. *Mesophellia sabulosa* (Cooke & Massee) Lloyd, Lycop. Austral. 40, 1905; Myc. Notes 46: 639—640, *f.* 911, 1917.

*Diploderma sabulosum* Cooke & Massee, Grevillea 21: 38, 1892; Sacc., Syll. Fung. 11: 163—164, 1895.

Type: Elder Exploring Expedition, *F. v. Müller*, probably in Kew Herb. but not seen.

Fructifications depressed globose,  $1 \approx 1.5$  cm., color depending on the sand of the substrate; rind of two layers, the cortex early gelifying, holding the included grains of sand to form an outer shell adhering to the thin, grayish peridium; the rind flaking off, leaving the gleba and core surrounded by a thin layer of the same texture as the trabeculae; gleba light olive gray to olive gray; capillitium of tangled, hyaline, thick-walled hyphae,  $6-7 \mu$  in diameter; ascospores  $4-5 \approx 8-10 \mu$ , smooth, ellipsoidal, olive gray in mass; core nearly spherical, 0.7 cm. in diameter, corky, warm buff, partly connected to the outer layer of the gleba by trabeculae which are more or less conical, the bases on the core, and the apices occasionally fusing with the outer layer of the gleba.

Australia.

Specimens examined:

Australia: Victoria, Cowes, *W. Laidlaw* (in Herb. Dept. Agr. Victoria).

## Excluded Species.

*Mesophellia Taylorii* Lloyd, nom. nud., Myc. Notes 73: 1305, f. 2914, 1924. (English description only.)

Type: in Lloyd Museum and in Zeller Herb.

Fructifications spherical 4—5 cm. in diameter, deep grayish olive with velvety surface; sterile base well developed; peridium of two, easily separable layers, the outer thin, cartilaginous, the inner of about the same thickness, white or light buff; capillitium of long, parallel hyphae extending from the peridium to the evanescent, white, cottony core; spores spherical, slightly rough, about  $2\ \mu$  in diameter, hyaline, appearing avellaneous in mass.

About 15 cm. under loose leaf mould, redwood region of California.

The rooting base, the cottony core, and lack of trabeculae are sufficient to exclude this species from *Mesophellia*. I have been unable to determine satisfactorily whether the spores are borne on basidia or in asci. In some preparations they appear to be borne on structures similar to those figured for *Tulostoma* but with a variable number of sterigmata. Macroscopically it appears very similar to species of *Cycloderma*, which are said to be unopened species of *Geaster*. From the material available, *Mesophellia Taylorii* seems to be the juvenile, unexpanded stage of some puff-ball, but its relationships are still uncertain. The spores and the structure of the inner layer of the peridium are suggestive of *Gasterosporium*, a genus whose systematic position is also doubtful, since neither basidia or asci have been found.

Specimens examined:

California: Humboldt Co., Eureka, *C. Wilder Taylor* type (in Lloyd Mus. and in Zeller Herb. 6784).

## Elaphomyceteae Zobel in Corda.

*Elaphomyces* Zobel in Corda, Ic. Fung. 6: 51, 1854.

Rind typically of three layers, the crust or outer mycelial covering typically mixed with soil particles and thus often detached from the dried fructifications in herbaria; the cortex or middle layer, which may be firm or carbonaceous and smooth or split into warts and spines; and an inner layer, the peridium, usually the thickest layer, which may be uniform or mottled by veins. The core is cottony, often evanescent or forming loose dissepiments between the fertile portions of the gleba. The spores are dark brown to black, spherical, often with a curious, thick epispore.

## Elaphomyces.

*Elaphomyces* F. Nees von Esenbeck, Syn. Gen. Pl. Mycet. lxi, in Bolton, Beschreibung der um Halifax wachsenden Pilze [tr. Willdenow, ed. 2

revised by Nees von Esenbeck]. 1820; Pl. Officin. Lfg. 16, pl. 12, 1827(1); Schlechtendal, Fl. Berol. 2: 106, 1824 [Syn. Pl. Cryptog. 106, 1824]; Fries, Syst. Orb. Veg. 1: 134, 1825; Syst. Myc. 3: 57, 1829; Summa Veg. Scand. 2: 444, 1849; Vitt., Monog. Tuberac. 62, 1831; Monog. Lycoperd. 66—82, 1842; Mem. Accad. Sci. Torino II, 5: 210—226, 1843; Endl., Gen. Pl. 28, 1836; Tul., Ann. Sci. Nat. Bot. II, 16: 1—29, 1841; Fung. Hypog. 100—114, 1851; Corda, Ic. Fung. 5: 24, 1842; 6: 51—52, 1854; Anleit. Stud. Myc. 96, 1842; Rabenh. Deutschl. Krypt. Fl. 1: 290—292, 1844; Paoletti in Sacc. Syll. Fung. 8: 863—871, 1889; Schröt. in Cohn, Krypt. Fl. Schlesien 3<sup>2</sup>: 223, 1893; E. Fischer in Rabenh. Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2. I. 5: 81—101, 1897; in Engler & Prantl, Nat. Pfl. I, 1<sup>1</sup>: 311—312, 1897; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 67—81, 1911.

*Lycoperdastrum* Haller, Enum. Meth. Stirp. Helv. 13, 1742; O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891. Not Micheli 1729.

*Hypogeum* Pers. Tent. Disp. Meth. Fung. 7, 1797; Traité Champ. Comest. 268, 1818; *Hypogaeum* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 582, 1821.

*Phymatium* Chevallier, Fl. Gen. Env. Paris 1: 361, 1826.

*Ceraunium* Wallr. Fl. Crypt. Germ. 2: 405, 1833.

*Ceratogaster* Corda in Sturm, Deutschl. Fl. III, 19/20: 35, 1841.

*Phlyctospora* Corda in Sturm, Deutschl. Fl. III, 19/20: 51, 1841, *pro parte*; Zobel in Corda, Ic. Fung. 6: 51—52, 1854.

Type: *Lycoperdon cervinum* Linne. For discussion of early synonymy see *Elaphomyces cervinus* (L. ex S. F. Gray) Schlechtendal (p. 174).

In so far as I have been able to discover, *Hypogeum* is the correct name for this genus according to the International Rules of Botanical Nomenclature, but I do not propose to overturn the nomenclature of a century in the interest of priority. Rather I intend to propose *Elaphomyces* as a genus conservandum at the next International Botanical Congress. There can be no question of synonymy of these two names since, when Persoon proposed the genus, he placed in it only *Lycoperdon cervinum* L. Four years later in the *Synopsis Fungorum*, 1801, he united his new genus with *Scleroderma*, but in 1818, the last time he discussed the group, in his *Traité des champignons comestibles*, he segregated this genus again and added *H. Tuber* which has been interpreted as *Elaphomyces cyanosporus*. Gray in 1821 used this segregate in a revised spelling for *E. cervinus*, hence under the International Rules this name should have priority. This publication, however, was the last time *Hypogeum* was used in any important monographic or floristic work, except Dierbach's translation of Persoon's *Traité* published in 1822.

(1) The earliest review I can find, is in the *Ergänzungsband zu Flora* 13<sup>2</sup>: 115—182, 1850. Lfg. 15 was reviewed Dec. 7, 1826 and Lfg. 18 on Feb. 14, 1829 in the same journal, when the latter is said to have been published in 1828. Dr. J. H. Barnhart informs me that Wikström, Jahresber. Fortschritte Botanik 1826—27: 109, gives 1827 as the date of Lfg. 16 but adds "Heft 16 sah Ref. nicht, auch keine rec. davon".



When T. F. L. Nees von Esenbeck described *Elaphomyces*, he indicated that *Scleroderma cervinum* Pers. should be transferred to this genus although I cannot find that he used *Elaphomyces* in a binomial until 1827 when he changed the specific name to *officinalis*. Fries in the *Systema Orbis Vegetabilium* again describes the genus and mentions the derivation of *cervinum* [sic] the specific name, but does not formally make the new combination. Schlechtendal in his *Flora Berolinensis* 2: 166—167, 1824 first published the binomial along with a description of the genus; hence if one regards Nees von Esenbeck's first publication an uninomial nomenclature, Schlechtendal becomes the place of publication of the genus, where it is attributed to Nees von Esenbeck. Since this is the first place where a binomial is made, there can be no question that *Elaphomyces cervinus* has priority over *E. granulatus* Fr.

As far as one can judge without a study of the type specimens, if they exist, *Phymatium* Chevallier is also an exact synonym. The use of *Ceraunium* by Wallroth was an abortive attempt to revive a name casually used by Theophrastus to denote a truffle without a rooting base.

*Phlyctospora* Corda was based on *P. fusca* Corda and *E. Persooni* Vitt. to which Zobel added *E. cyanosporus* in editing Corda's posthumous volume of *Icones*. Subsequently, species closely related to *Scleroderma* have been added. It seems best to consider *P. fusca* as the type of this genus, since Corda knew *E. Persooni* only from published descriptions, while he figures the former. Zobel attempts to use *Phlyctospora* as a segregate from *Elaphomyces* to cover those forms having a well developed sterile base. In other groups, similar characters have been used to segregate genera, but since in recent years *Phlyctospora* has been used exclusively as a genus of the *Sclerodermataceae* or a subgenus of *Scleroderma*, it seems better to follow this usage rather than to revive that of Zobel.

*Ceratogaster* Corda was based upon *E. maculatus* Vitt. and is available for use if one wishes to segregate this species group as a separate genus.

O. Kuntze (1891) attempted to revive *Lycoperdastrum* for this group. *Lycoperdastrum* Micheli 1729 contained very diverse elements and there seems to be no valid reason for assuming his *L. tuberosum* (*E. cervinum*) to be the type. *Lycoperdastrum* Haller 1742 was based upon *E. aculeatus* not *E. cervinus* as stated by Kuntze, and is available as a segregate for the *E. aculeatus* group.

Fructifications spherical or short stipitate; the rind typically of three layers. The crust is usually loosely woven, cottony, often surrounding soil particles, hence described as earthy, either persistent or evanescent. The cortex or middle layer is variable in thickness and texture, either fleshy or hard, carbonaceous and brittle. The peridium is fleshy, either loosely woven or pseudoparenchymatous. The core is cottony and more or less crushed and disintegrated by the developing spore masses. The spores are dark colored, except in *E. leucosporus*, and spherical, usually with a thick epispore.

The genus may be divided into two subgenera, *Malacoderma* Vittadini with a more or less soft and fleshy cortex which wrinkles on drying, and with spores under 15  $\mu$ , and *Scleroderma* Vittadini with a hard, woody or carbonaceous cortex, either smooth or echinulate, and with spores more than 15  $\mu$  in diameter. The subgenus *Scleroderma* may be further divided into two sections, *Ceratogaster* (Corda) Fries with smooth cortex and *Ceraunion* (Wallroth) Fries with echinulate cortex. The latter may be divided into two subsections, *Hypogaeum* and *Phlyctospora*, on the development of the sterile base. I have tentatively attached the early names of the genus to these subdivisions so that the type species of these early generic names fall within these divisions. In case one wishes to split the genus *Elaphomyces*, these names are all valid for use in these more restricted senses except *Scleroderma* and *Phlyctospora* (see p. 158).

Section *Ceratogaster* (Corda) Fries, Summa Veg. Scand. 2: 445. 1849 maybe defined as including those species with dark brown to black, smooth or minutely granulose cortex.

Section *Ceraunion* (Wallr.) Fries, Summa Veg. Scand. 2: 445. 1849 (nomen nudum) may be defined as including species with a well developed echinulate cortex.

Subsection *Hypogaeum* (Persoon) Dodge includes those species with either a yellow or black cortex, without a rooting, sterile base.

Subsection *Phlyctospora* (Zobel) Dodge includes species with a black cortex and a rooting, sterile base.

#### Key to Species.

Cortex becoming wrinkled, more or less soft and fleshy, spores small (under 15  $\mu$ ) . . . . . Subgenus *Malacoderma* Vitt.

1. Peridium white or light yellow . . . . . 2
1. Peridium brownish or purplish . . . . . 4
2. Peridium changing to greenish or dirty blue,  
but drying white, pseudoparenchymatous, cor-  
tex black when young . . . . . 3
2. Peridium not changing, cortex bluish gray  
when young, spores fuliginous olivaceous . . *E. immutabilis*
3. Spores fuscous ferruginous . . . . . *E. mutabilis*
3. Spores cinereous glaucous . . . . . *E. mutabilis* var. *flocciger*
4. Peridium of slender, thickwalled hyphae, cortex  
chestnut . . . . . *E. papillatus*
4. Peridium more or less pseudoparenchymatous . . . . . 5
5. Cortex dark purple, peridium purplish gray,  
spores gray green . . . . . *E. atropurpureus*
5. Cortex brownish olive, peridium ashy brown,  
spores greenish black . . . . . *E. citrinus*

- Cortex smooth or verrucose to echinulate, hard, woody to carbonaceous, brittle, spores large (15—50  $\mu$ ) . . . . . Subgenus *Scleroderma* Vitt.
1. Cortex smooth or nearly so . . . Section *Ceratogaster* (Corda) Fr. 2
  1. Cortex verrucose to echinulate . Section *Ceraunium* (Wall.) Fr. 6
  2. Fructifications small (under 1 cm.) peridium grayish brown to russet, spores hyaline to light yellow . . . . . *E. leucosporus*
  2. Fructifications larger, peridium light colored, spores brown to black . . . . . 3
  3. Crust grayish green . . . . . 4
  3. Crust brown to black, earthy . . . . . 5
  4. Spores 35—50  $\mu$ , peridium flocculent, of loosely woven strands of parallel hyphae . . . . . *E. maculatus*
  4. Spores 20—23  $\mu$ , peridium of large, thinwalled, loosely woven hyphae . . . . . *E. Leveillei*
  5. Peridium white with a dark zone in the middle, loose, cottony, spores 17—21  $\mu$ , smooth . . . *E. anthracinus*
  5. Peridium brown, pseudoparenchymatous, not well differentiated from the cortex, spores 28—32  $\mu$ , papillate verrucose . . . . . *E. septatus*
  6. Sterile base present . . Subsection *Phlyctospora* (Zbl.) Dodge 14
  6. Sterile base absent . . . Subsection *Hypogaeum* (Pers.) Dodge 7
  7. Cut surface of peridium marbled with veins of different color, at least under a lens . . . . . 8
  7. Cut surface of peridium homogeneous . . . . . 9
  8. Veins red brown on rose to chestnut, spines large, apex rounded, base pentagonal to hexagonal, broad; spores 17—24  $\mu$ , mean 21, common . *E. variegatus*
  8. Veins white on rose to flesh color, spines slender, sharp, apex occasionally truncate, bases quadrangular or triangular spores 19—25, mean 23  $\mu$ , common . . . . . *E. muricatus*
  8. Veins white on purplish brown, warts convex on large bases, crust persistent, yellow earthy, spores 22—25, mean 22.5  $\mu$  . . . . . *E. verrucosus*
  8. Veins white on yellowish brown, spines small, rounded, partly immersed in persistent crust, spores 24  $\mu$ , rare . . . . . *E. decipiens*
  8. Veins gray on rosy white, very small, spines small with rounded apex, circular bases imbedded in a yellow gel, spores 14—20  $\mu$  mean 17  $\mu$ , rare . *E. reticulatus*
  9. Cortex yellow . . . . . 10
  9. Cortex black or brown . . . . . 13
  10. Peridium white or grayish white, spores 21—30  $\mu$  . . . . . 11

10. Peridium grayish red, spores 25—35  $\mu$  . . . . . 12
11. Fructifications spherical, spores 26—30  $\mu$ , black *E. cervinus*
11. Fructifications deeply plicate, spores 21—25  $\mu$ ,  
red brown . . . . . *E. cervinus* var. *plicatus*
12. Spines slender, sharp, peridium dark, spores  
25  $\mu$  . . . . . *E. asperulus* f. *microspora*
12. Spines forming an equilateral triangle in ver-  
tical section, apex blunt . . . . . *E. asperulus*
12. Spines larger with broad bases, truncate, peri-  
dium grayish red, spores variable in size . . *E. asperulus* var. *hassiacus*
13. Spines obtuse, truncate, peridium grayish  
white, spores 16—22  $\mu$  . . . . . *E. virgatosporus*
13. Spines obtuse, peridium brownish white, spores  
34—42  $\mu$  . . . . . *E. Morettii*
13. Spines with triangular or quadrangular base,  
embedded in persistent yellowish or rufescent  
crust, peridium white or pinkish buff, spores  
14—17  $\mu$  . . . . . *E. aculeatus*
13. Spines slender, pyramidal, peridium white, not  
well developed spores 20  $\mu$  . . . . . *E. echinatus*
14. Spores ashy blue, reticulate epispore, 23—25  $\mu$ ,  
peridium dark brown with a paler line . . . *E. cyanosporus*
14. Spores brown, smooth, or slightly uneven . . . . . 15
15. Peridium light brown, spores 21—28  $\mu$  . . . *E. Persoonii*
15. Peridium dark brown, spores 24—30  $\mu$  . . . *E. foetidus*

1. *Elaphomyces immutabilis* Speg., *Michelia* 1: 469, 1879. Paoletti in Sacc., *Syll. Fung.* 8: 865, 1889.

*E. mutabilis* Speg., *Dec. Myc. Ital.*, no. 6, 1879 non Vitt. (with description).

Type: issued in *Dec. Myc. Ital.* 6 at roots of *Quercus* in Giustinia near Conegliano, spring 1879.

Fructifications drying to 0.5 cm. in diameter, crust thin, cottony, persistent; cortex soft, grayish blue, becoming black in drying, very dense, wrinkled, composed of hyphae mostly radial, peridium white or light yellow, fibrous, periclinal hyphae slightly larger and more compact near the cortex; spores spherical, fuliginous or olivaceous, verrucose when young becoming opaque and smooth, 7—15  $\mu$ . Odor weak, pleasant.

Italy, Spring. Known only from the type collection. This species is said to differ from *E. mutabilis* by its lack of floccose mycelium and lack of color change when wounded.

Specimens examined:

Exsiccati: Spegazzini, *Dec. Myc. Ital.* 6.

Italy: Venezia, Conegliano, *C. Spegazzini*, type, *Dec. Myc. Ital.* 6 (copy in Farlow Herb. & U. S. D. A. Path. Coll.).

2. *Elaphomyces mutabilis* Vitt., Monog. Tuberac. 65, *pl. 4, f. 14*, 1831; Monog. Lycoperd. 69, *pl. 3, f. 9*, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 213, 1843; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 292, 1844; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 865—866, 1889; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2. I, 5: 84—85, 1897.

*Elaphomyces mutabilis*,  $\alpha$  *Vittadini*, Tul., Fung. Hypog. 103, 1851.

*Lycoperdasium mutabile* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: in oak forests near Milan, July to November. The present location of specimens is unknown. E. Fischer, who studied material from Vittadini in the herbarium at Strasbourg, states that it does not agree with the descriptions and should not be considered. Var.  $\alpha$  *Vittadini*, collected by Vittadini in Italy, is represented in the Patouillard Herb. at the Farlow Herb. by a fragment labeled "!" and probably may be considered as authentic ex herb. Tulasne.

Fructifications 1.2—1.5 cm. in diameter, spherical; crust floccose, silvery white, very abundant; cortex black even in young specimens, drying fuliginous, rugose, very thin, not separable from the peridium, which is thick, pseudoparenchymatous, fleshy, changing when cut from white, through greenish white to dirty blue, drying light. Dissepiments white, floccose, lax, even when fully mature; asci usually 8-spored; spores spherical, less than  $13\ \mu$  in diameter, fuscous-ferruginous; odor of *Mentha rotundifolia*.

Northern Italy, July to November. Plate I, f. 4. Known only from collections of Vittadini and Lespiault. It is uncertain whether the report of Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 65—66, 1894, should be referred hereor to var. *flocciger*.

Specimens examined:

Italy: [Lombardia, near Milan] *C. Vittadini* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

Var. *flocciger* Tul., Fung. Hypog. 103, *pl. 3, f. 1*; *pl. 19, f. 3*, 1851; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 865, 1889; Menier, Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France 5: 2, *pl. 1, f. 1*, 1895.

Type: Meudon and Satory near Versailles, France, Tulasne & S. de La Croix, July 1850: authentic specimen marked with "!" in Patouillard Herb. at Farlow Herb.

Fructifications up to 4 cm.; Cortex minutely tuberculate, drying moderately rugose; spores ash or bluish glaucous, spherical, smooth,  $13\ \mu$ . Odor weak. France. Plate I, f. 7.

Specimens examined:

France: Seine et Oise, near Paris, *Tulasne*; Loire Inférieure Nantes, *C. Menier*, also *Ludwig* (all in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

3. *Elaphomyces papillatus* Vitt., Monog. Tuberac. 64, *pl. 4, f. 3*, 1831; Monog. Lycop. 68, 1842; Mem. Accad. Sci. Torino II, 5: 212, 1843; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 291, 1844; Tul., Fung. Hypog. 102, 1851; Paoletti in Sacc.,

Syll. Fung. 8: 864, 1889; Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 66, 1894; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 83—84, 1897.

*Lycoperdastrum papillatum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: in oak and chestnut woods near Milan, late autumn or early spring.

Fructifications spherical, size of pea to hazelnut, surface chestnut with small dark flecks, wrinkled when dry; cortex 30  $\mu$ , thin not well differentiated from the peridium, composed of radiating, large, thinwalled hyphae enclosing dark groups of cells; peridium nearly 2 mm. thick, purple brown, composed of slender, thickwalled, compact hyphae, becoming almost pseudoparenchymatous next the gleba; variable in color, suggesting the marbled appearance of *E. variegatus*; capillitium loose, grayish; spores spherical, opaque, brownish black, covered with radial rods or short furrows, 10—15  $\mu$ ; odor of *Thymus Serpyllum*.

Besides material from Northern Italy, Hesse reports it from Cassel.

4. *Elaphomyces atropurpureus* Vitt., Monog. Tuberac. 64, *pl. 4, f. 1*, 1831; Monog. Lycop. 68—69, 1842; Mem. Accad. Sci. Torino II, 5: 212—213, 1843; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 292, 1844; Tul., Fung. Hypog. 102, 1851; Quélet, Champ. Jura Vosges 2: 379, *pl. 4, f. 7*, 1873; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 864, 1889; Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 84, 1897.

*Lycoperdastrum atropurpureum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: in grove della Rossa above Roncaro, Prov. Ticin.

Fructifications small, rarely exceeding 0.5 cm. in diameter, dark purple; crust fibrous, fugacious; cortex slightly rough with branching folds; peridium thick, pseudoparenchymatous, purplish gray, fleshy; capillitium slender and sparse; spores spherical, gray green, scarcely 10  $\mu$  diameter. Odor unpleasant.

Northern Italy, April to October.

Specimens examined:

Italy: *C. Vittadini* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

5. *Elaphomyces citrinus* Vitt., Monog. Tuberac. 65, *pl. 4, f. 16*, 1831; Monog. Lycop. 70, *pl. 3, f. 11*, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 214, 1843; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 292, 1844; Tul., Fung. Hypog. 103, 1851; Speg., Dec. Myc. Ital. 5, 1879; Michelia 1: 469, 1879; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 865, 1889; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 85—86, 1897.

*Lycoperdastrum citrinum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: type not definitely mentioned, said to be common about Milan in oak woods, a collection by Balsamo reported from chestnut woods near Marcallo.

Fructification up to 1 cm. in diameter, crust entangling particles of soil; composed of lemon yellow, large, loosely woven, septate hyphae about 4  $\mu$  in diameter; cortex smooth, brownish olivaceous, composed of thick-walled, dark hyphae, almost pseudoparenchymatous; peridium thick, ashy brownish in section, composed of large, thinwalled, brown, periclinal



hyphae, almost pseudoparenchymatous; gleba greenish black; spores spherical, verrucose, not opaque, brown, 8–10  $\mu$ .

Northern Italy. Spring.

Specimens examined:

Exsiccati: Spegazzini, Dec. Myc. Ital. 5.

Italy: Venezia, near Conegliano, *C. Spegazzini* in Dec. Myc. Ital. 5 (copy in Farlow Herb. & U. S. D. A. Path. Coll.); Lombardia, Rodero, *O. Matti-rola* (Patouillard Herb. at Farlow Herb.); [near Milan, *C. Vittadini*.] "authentic" misit *C. E. Broome* (Curtis Herb. at Farlow Herb.).

6. *Elaphomyces leucosporus* Vitt., Monog. Lycop. 71, *pl.* 3, *f.* 1, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 215, 1843; Tul., Fung. Hypog. 104, 1851; Pat., Tab. Anal. Fung. 2: 69, *f.* 159, 1883; Paoletti in Sacc. Syll. Fung. 8: 865, 1889; Menier, Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France 5: 2–3, *pl.* 1, *f.* 2, 1895; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. I, 5: 86–87, 1897.

*Lycoperdastrum leucosporum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: In oak woods, Milan.

Fructifications irregularly spherical, 0.5–1 cm. in diameter, usually with a deep basal groove, crust evanescent, flocculent, verdigris green; cortex of dark-walled pseudoparenchyma, brownish black; surface papillose, uneven; peridium not well differentiated from the cortex, grayish or greenish brown to russet, pseudoparenchymatous, about twice as thick as the cortex; asci 4–8 spored; spores spherical, smooth, white to yellow, semitransparent, 17–20  $\mu$ . Odor similar to that of *Tuber brumale*.

Northern Italy, also reported from France by Menier and Patouillard but no specimen found in the herbarium of the latter.

7. *Elaphomyces maculatus* Vitt., Monog. Tuberac. 66, *pl.* 4, *f.* 5, 1831; Monog. Lycop. 73, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 217, 1843; Tul. Ann. Sci. Nat. Bot. II, 16: 20, *pl.* 1, *f.* 1; *pl.* 3, *f.* 2, 1841; Fung. Hypog. 104, 1851; Richon & Roze, Atlas Champ. 248–249, *pl.* 71, *f.* 22–28, 1888; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 865–866, 1889; Schröter in Cohn, Krypt. Fl. Schlesien 3<sup>2</sup>: 223, 1893; Menier, Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France 5: 3, *pl.* 1, *f.* 3, 1895; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 87, 1897; Hollós Magyarorszag Földalatti Gombai 68, 196, 1911.

*Ceratogaster maculatus* Corda in Sturm, Deutschl. Fl. III, 19/20: 35, *pl.* 12, 1841; Anleit. Stud. Myc. *pl.* C, *f.* 37<sup>7–10</sup>, 1842.

*Lycoperdastrum maculatum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: several localities of northern Italy mentioned.

Fructifications spherical, 1–2.5 cm.; crust green, becoming brownish black, surface smooth or granular; green spotted; cortex about 300  $\mu$  thick, black brown, pseudoparenchymatic with greatly thickened cell walls; peridium about 1700  $\mu$  composed of flocculent strands of parallel hyphae, dirty white; spore mass brown black, penetrated by grayish white, radial, sterile hyphal strands; asci 8-spored, spores spherical; 35–50  $\mu$  diam. with

epispore  $8\ \mu$  thick, smooth or somewhat uneven, at maturity opaque, black brown, the outer  $2-3\ \mu$  composed of radially arranged rods; odor sour.

Central Europe.

Specimens examined:

Italy: [Lombardia] *C. Vittadini* (ex Coll. Mattiolo in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

8. *Elaphomyces Leveillei* Tul., Ann. Sci. Nat. Bot. II, 16: 21, *pl. 1, f. 2; pl. 2, f. 2, 8; pl. 3, f. 1*, 1841; Fung. Hypog. 105, *pl. 3, f. 7; pl. 19, f. 2*; Richon & Roze, Atlas Champ. 248, 1888; Paoletti in Sacc. Syll. Fung. 8: 866, 1889; Cooke, Handb. Austral. Fung. 248, *pl. 18, f. 132*, 1892; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 69—70, 196—197, 1911.

*Lycoperdastrum Leveillei* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: No specimen mentioned as type. Specimens cited from Meudon, Clamart, and Chaville near Paris, March to June.

Fructifications  $2-3\ \text{cm.}$ , spherical or depressed, even, sulcate, usually with a well developed basal disc; crust very thick, composed of yellow green to eruginous, loosely woven mycelium and decaying roots; cortex black and shining, drying slightly brownish, granulate under a lens; peridium thicker, white, becoming light mouse gray, composed of large, thinwalled, loosely woven hyphae, looser toward the gleba, arranged more or less in strands; asci  $6-8$ -spored; spores spherical, smooth, opaque, greenish black,  $20\ \text{cm. } 22.5\ \mu$ ; odor weak, suggestive of *Tuber brumale* or *T. magnatum*.

France and northern Italy, also reported from Queensland, Australia. Plate II, f. 6.

This species is close to *E. anthracinus* from which it differs by its bright green, thick crust which resembles that of *E. maculatus*.

Specimens examined:

France: (specimen marked "Authentic!" in Oregon Agr. Coll. Herb. 2610)

Seine et Oise, Montmorency, *E. Boudier* (in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard. Herb.), *N. Patouillard* (2 specimens in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

Italy: Trentino: Val di Sole, *G. Bresadola* (in U. S. D. A. Path. Coll.).

9. *Elaphomyces anthracinus* Vitt., Monog. Tuberac. 66, 1831; Monog. Lycop. 72—73, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 216—217, 1843; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 291, 1844; Berk. & Broome, Ann. Mag. Nat. Hist. 18: 81, 1846; Tul., Fung. Hypog. 106, 1851; Sacc., Michelia 1: 416, 1878; Paoletti in Sacc. Syll. Fung. 8: 866—867, 1889; Menier, Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France 5: 3—4, 1895; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 89—90, 1897; Fontana, Atti R. Accad. Sci. Torino 43: 1036—1044, *pl. 1, f. 1—9*, 1908; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 70—71, 197, 1911.

*Lycoperdastrum anthracinum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

*Elaphomyces pyriformis* Vitt., Monog. Lycop. 72, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 216, 1843; Tul., Fung. Hypog. 107, 1851; Paoletti in Sacc.,

Syll. Fung. 8: 867, 1889; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 90—91, 1897; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 72, 197, 1911.

*Lycoperdastrum piriforme* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

*Elaphomyces uliginosus* Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 67, *pl.* 22, *f.* 8, 28, 30, 1894; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 88, 1897.

*Elaphomyces plumbeus* Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 69, *pl.* 14, *f.* 15—18; *pl.* 21, *f.* 53, 54; *pl.* 22, *f.* 6, 1894; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 88, 1897.

Type: Collections from Torre d'Isola, S. Varese near R. Lambro, and groves of della Merlata near Garignano.

*E. pyriformis*: no type mentioned.

*E. uliginosus*: in beech woods at Schwalbenthal auf dem Meissner, Hessen-Nassau, Oct. 1891.

*E. plumbeus*: Saurasen near Kirchditmold bei Cassel, Hessen-Nassau, March 1890.

Fructifications spherical to pyriform, up to 2 cm. in diameter when dry, black; crust floccose earthy, brown; cortex hard, fragile, carbonaceous, smooth or very minutely verrucose, pseudoparenchymatous, 500  $\mu$  thick; peridium 1500 to 2000  $\mu$  thick, fleshy white, fibrous, with a narrow darker zone about half way between cortex and gleba; capillitium scarce; cinereous; disseminations disappearing at maturity; asci 4 or 8-spored; spores spherical, opaque, blackish brown, smooth to slightly asperate, 17—21  $\mu$  in diameter; odor variable from almost none to that of *Raphanus*.

Central Europe and southeastern United States.

*E. uliginosus* seems only to be a form with a gray green instead of brown mycelium. This mycelium darkens in alcohol, at least material from Hesse so preserved is colored brown, the hyphae appearing deep olive brown under the microscope. However, both collections from Germany which have been studied show more asperate, slightly larger spores (20—25  $\mu$ ), approaching conditions found in *E. septatus*.

E. Fontana has clearly shown that the pyriform shape is not constant hence there seems to be no good reason for regarding *E. plumbeus* as distinct, although I have seen no authentic material.

Specimens examined:

Exsiccati: Allescher & Schnabl, Fung. Bavarici 554 under *E. uliginosus*; Speg., Dec. Myc. Ital. 4.

Hungary: Kecskemet, L. Hollós (in Patouillard) Herb. under *E. pyriformis* at Farlow Herb.).

Austria: Niederösterreich, Wiener Wald, Lawies bei Pressbaum, F. v. Höhnel (poor condition, in Höhnel Herb. at Farlow Herb.).

Germany: Hessen-Nassau, Meissner, R. Hesse (in Farlow Herb. under *E. uliginosus*); Bayern, Oberfranken, Langheim bei Lichtenfels, F. Rohm-felder in Allescher & Schnabl, Fung. Bavarici 554 (copies in U.S.D.A. Path. Coll., N. Y. Bot. Gard. Herb. and Farlow Herb.).

Italy: *C. Vittadini* (com. Notaris, Sprague Herb. at Farlow Herb.); Venezia, Conegliano, *C. Spegazzini*, Dec. Myc. Ital. 4 (copies in U. S. D. A. Path. Coll. and Farlow. Herb.); Trentino, Trento, Villazzano, *G. Bresadola* (U. S. D. A. Path. Coll.); Cavelonte, *G. Bresadola* (U. S. D. A. Path. Coll.); Lombardia, Rodero, *O. Mattiolo* 3 (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

France: Loire Inférieure, Nantes, *C. Menier*; Cantal, *N. Patouillard* (both in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

North Carolina: *R. Thaxter* (in Thaxter Herb.).

Tennessee: Burbank, *R. Thaxter* (in Thaxter Herb. and Farlow Herb.).

10. *Elaphomyces septatus* Vitt., Monog. Tuberac. 67, *pl. 4, f. 12c*, 1831; Monog. Lycop. 74, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 218, 1843; Tul., Fung. Hypog. 105, 1851; Paoletti in Sacc. Syll. Fung. 8: 866, 1889; E. Fischer in Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 90, 1897; Fontana, Atti R. Accad. Sci. Torino 43: 1044—1046, *pl. 1, f. 10—13*, 1908; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 68, 196, *pl. 2, f. 35—36; pl. 5, f. 34*, 1911.

*Lycoperdastrum septatum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: in oak woods beside R. Lambro, near Milan, Italy, Autumn.

Fructifications spherical, up to the size of a hazel nut, crust absent or easily separable, formed of particles of earth, held together by brownish mycelium; cortex brownish black, smooth or minutely granulose, pseudoparenchymatous, composed of small cells, carbonaceous, brittle; peridium only slightly developed, brown, pseudoparenchymatous, not very well differentiated from the cortex; dissepiments abundant, adherent to the peridium; capillitium none, asci 8-spored, spherical, spores pale fuscous, spherical, papillate or verrucose, with a fragile, separable, ochraceous epispore, 28—32  $\mu$ .

Previously reported only from collection in Brera Museo de Milan by Vittadini among specimens of *E. maculatus*, and Hungary by Vilmos Kondor. Plate II, f. 7.

11. *Elaphomyces variegatus* Vitt., Monog. Tuberac. 68, *pl. 4, f. 4*, 1831; Monog. Lycop. 76, *pl. 3, f. 8*, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 220, 1843; Tul., Ann. Sci. Nat. Bot. II, 16: 23, *pl. 1, f. 4; pl. 2, f. 4, II; pl. 4, f. 1*, 1841; Fung. Hypog. 108—109, *pl. 3, f. 8*, 1851; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 291, 1844; Paoletti in Sacc. Syll. Fung. 8: 867, 1889; Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 72—73, 1894; E. Fischer in Rabenh. Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 91—92, 1897; Fontana, Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 59: 89—108, *pl. 1, f. A; pl. 2, f. A*, 1909; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 72—74, 197—198, 1911.

*Lycoperdastrum variegatum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

*Elaphomyces variegatus*  $\alpha$ . *coelatus* Tulasne, Fung. Hypog. 108, 1851.

*Elaphomyces vulgaris* Corda, var. *variegatus* Corda in Sturm, Deutschl. Fl. III, 19/20: 37—40, 1841.

*Elaphomyces muricatus* Quélet, Champ. Jura Vosges, Suppl. 2: 379—380, 1873, non Fries.

*Elaphomyces variegatus* Vitt., var. *anceps* Speg., Anal. Soc. Cient. Argent. 11: 67, 1881.

Type: No type cited, but many localities in Northern Italy mentioned.

Fructifications spherical, ovoid or quite depressed, 1.5 to 3 cm., coriaceous to subligneous, ochraceous not becoming tawny unless parasitized by *Cordyceps ophioglossoides*; crust very little developed, earthy, easily separable hence not usually seen; cortex yellow, about 250  $\mu$  thick, warts with large bases, pentagonal or hexagonal, rounded at the apex, composed of fibrous hyphae imbedded in a yellow gel; peridium grayish rose color, to almost chestnut marbled with reddish brown reticulations; gleba reddish black, capillitium rosy fuliginous, abundant; asci with 8 young spores, of which only four or less mature; spores 17—24, mean 21  $\mu$ , in diameter, spherical dark brown, epispore 3  $\mu$  thick.

Cosmopolitan. Plate II, f. 3.

*E. variegatus* var. *fuscescens* Sacc. Michelia 1: 416—417, 1878; Speg. Anal. Sci. Cient. Argent. 11: 67, 1881, should be rejected since it was based on specimens infected with *Cordyceps ophioglossoides*.

*E. vulgaris* var. *columellifer* Corda in Sturm, Deutschl. Fl. III. 19/20: 31—32, 1841, seems to be an abnormal form such as is occasionally formed. Some of the gel which ordinarily holds the hyphae of the peridium together is formed in a dissepiment or perhaps in a single spore locule, resulting in a firm mass like a columella penetrating to the center of the fructification.

Specimens examined:

Exsiccati: Bucholtz & Bondartsev, Herb. Russkikh Gribov (Fungi Rossici exsicce.) 3: 131, 1916 or later; P. A. Saccardo, Mycoth. Veneta 14: 1390, 1879.

Russia: Moskva, Mikhailovskoe, Th. Bucholtz (in Herb. Russ. Grib. 131).

Austria: Niederösterreich, Sonntagsberg F. F. Strasser (Höhnle Herb.).

France: Carnelle, N. Patouillard (Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

Italy: Venezia Conegliano, C. Spegazzini, in Saccardo, Mycoth. Veneta 1390 (copies in Farlow Herb. & U. S. D. A. Path. Coll.).

New Hampshire: Shelburne, W. G. Farlow, Chocorua W. G. Farlow (both in Farlow Herb.).

Massachusetts: Jamaica Plain, Bussey Woods, B. D. Halsted, Sharon, A. P. D. Piguet (both in Farlow Herb.); Medford, Middlesex Fells L. B. Smith (in Smith Herb. and Farlow Herb.).

Connecticut: New Haven, R. Thaxter (two collections in Thaxter Herb.).

Florida: Magnolia Springs, S. B. Fay (parasitized, in Boston Myc. Club Herb.).

Iowa: Iowa City, G. W. Martin 350 (Myc. Herb. Univ. Iowa & Dodge Herb.).

12. *Elaphomyces muricatus* Fries, Syst. Myc. 3: 59, 1829; Berk. in Smith, Eng. Fl. 5<sup>2</sup>: 307, 1836; Ann. Mag. Nat. Hist. 6: 431, 1841; Weinmann, Hym. Gast. Ross. 554—555, 1836; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 291, 1844; Zobel in Corda, Ic. Fung. 6: 51—52, pl. 10, f. 97, 1854; Karst., Bidr. Finl. Nat. Folk. 23: 248, 1873 [Myc. Fenn. 2: 248, 1873]; Patouillard, Tab. Anal. Fung. 69, f. 158, 1883.

*Ceraunium muricatum* Wallr., Fl. Crypt. Germ. 2: 407, 1833.

*Elaphomyces vulgaris* Corda, var. *muricatus* Corda in Sturm. Deutschl. Fl. III. 19/20: 22, pl. 7, 1841.

*Elaphomyces hirtus* Tul., Ann. Sci. Nat. Bot. II. 16: 23—24, pl. 1, f. 3, 5, 9, 10; pl. 4, f. 2, 1841; Payer, Bot. Crypt. 100, f. 466—468, 1850; ed. 2, 102, f. 474—476, 1868; Fontana, Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 59: 89—108, pl. 1, f. B.; pl. 2, f. B., 1909; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 74—75, 198, 1911.

*Elaphomyces variegatus* Vitt., var. *hirtus* Tul., Fung. Hypog. 108, 1851; Quélet, Champ. Jura Vosges, Suppl. 2: 380, pl. 4, f. 8, 1873; Menier, Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France 5: 4, 1895.

*Elaphomyces variegatus* Vitt., var. *typicus* Speg., Anal. Soc. Cient. Argent. 11: 67, 1881.

*Elaphomyces decipiens* Sacc., Michelia 1: 416, 1878.

*Elaphomyces variegatus* Berk. Outl. Brit. Fung. 378, pl. 23, f. 3, 1860; Fuckel, Nassau. Ver. Naturk. 23/24: 248, 1869 [also cited as Symb. Myc.]; Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 72—73, pl. 13, f. 8—16, 1894, Lanzi, Funghi, Mang. Noc. Roma 25—26, pl. 2, f. 7, 1902.

Perhaps the following synonyms also belong here:

*Lycoperdon scabrum* Willd., Fl. Berol. Prodrum 409, 1787.

*Scleroderma cervinum*  $\beta$ . *scabrum* Persoon, Syn. Meth. Fung. 157, 1801; Röhling, Deutsch. Fl. ed. 2, 3<sup>5</sup>: 91, 1813.

*Elaphomyces cervinum*  $\beta$ . *scabrum* Schlechtendal, Fl. Berol. 2: 167, 1824 [Syn. Pl. Crypt. 167, 1824].

*Ceraunium scabrum* Wallr., Fl. Crypt. Germ. 2: 406, 1833.

*Elaphomyces granulatus* Fries, var. *scaber* Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 290, 1844.

*Elaphomyces scaber* Schröter in Cohn, Krypt. Fl. Schlesien 3<sup>2</sup>: 223, 1893 [Die Pilze Schlesiens 2: 223, 1893].

Type: None mentioned. Th. M. Fries, Svensk. Bot. Tidsk. 3: 263, 1909 lists specimens from Femsjö, Småland collected by E. Fries which probably should be considered authentic, but I have not seen this material.

Fructifications spherical or ovoid, very rarely depressed, 2—5 cm., ochraceous in young specimens becoming tawny yellow to yellowish fuliginous; crust earthy, easily separable; cortex of spines with more or less tissue at their bases, distinct from the peridium,  $\frac{1}{2}$  to 2 mm. bright yellow, fibrous, the hyphae imbedded in a yellow gel, spines sharp, slender, with triangular or quadrangular bases, fragile, often truncated; peridium in



young individuals 2 mm. thick, rose to flesh color, traversed with whitish veins, slightly yellower near the cortex and browner near the gleba, becoming darker next the gleba in old specimens, composed of loosely woven large, thinwalled hyphae; gleba white becoming coffee color, cottony; dissepiments rose color, less abundant and lighter than in *E. variegatus*; spores reddish brown at maturity, spherical, opaque, surface slightly rough, 19—25  $\mu$  with a mean of 23  $\mu$ .

Central Europe and North America. Plate I, f. 1.

Specimens examined:

Exsiccati: Berk., Brit. Fung. 4: 306, 1843; Cooke, Fung. Brit. Exsicc., ed. 1, 5: 418; Fuckel, Fung. Rhenani Exsicc. 11: 1076, 1864; Jaczewski, Komarov & Tranzschel Fung. Ross. Exsicc. 47, 1895; Karsten, Fung. Fenn. Exsicc. 375, 1866; Mus. Bot. Nat. Hungar. Fl. Hungar. Exsicc. 1: 8 (under *Cordyceps capitata* [Holmsk.] Link); Rabenh., Fung. Europaei. ed. nov. Ser. II, 3: 2212, 1876; Rabenh., Klotzschii Herb. Viv. Myc. ed. nov. 2: 144, 1855; Speg., Dec. Myc. Ital. 1: 3, 1879; Roumeg., Fung. Gall. Exsicc. 2386, 2387, 3158; Sydow, Mycoth. Marchica 341, 3370; Thümen, Mycoth. Univ. 6: 524, 1876; Vize, Microfungi Britannici: 2: 147.

Russia: Smolensk, Rylkovo near Gzhatsk, *A. Jaczewski* in Jaczewski, Komarov & Tranzschel, Fung. Ross. Exsicc. 47 (copies in Farlow Herb., N. Y. Bot. Gard. Herb. and U. S. D. A. Path. Coll.).

Czechoslovakia: Szepes, Iglofüred, *F. Filarszky*, in Mus. Bot. Nat. Hungar. Fl. Hung. Exsicc. 8 as *E. cervinus*, host of *Cordyceps capitata* (in Farlow Herb.).

Austria: Niederösterreich, Wechselgebiet, near Aspang, *F. v. Höhnel* (in Höhnel Herb. at Farlow Herb.).

Finland: Kyto i Tammela, *P. A. Karsten*, Fung. Fenn. Exsicc. 375 (in Farlow Herb.).

Germany: Brandenburg, Zehlendorf bei Berlin, *P. Sydow*, Mycoth. Marchica 341, 3370 (copies in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard.); Hessen; Gießen, *Th. Bail* & *H. Hoffmann*, in Rabenh., Klotzschii Herb. Viv. Myc. ed. nov. 144; Nassau, Rabenkopf bei Oestrich, *L. Fuckel*, Fung. Rhenani 1076 (in Farlow Herb.); *R. Hesse* as *E. variegatus* (in Farlow Herb.).

Belgium: Brabant, Bruxelles, *E. Bommer* & *M. Rousseau*, in Roumeguère, Fung. Gall. Exsicc. 2386 (in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard. Herb.); Anvers, *E. Bommer* & *M. Rousseau* in Roumeguère, Fung. Gall. Exsicc. 2387 (in Farlow Herb.).

England: without locality or collector, Berk., Brit. Fung. 306 (in Farlow Herb.); without locality, *C. E. Broome* (in Curtis Herb. at Farlow Herb.); Norfolk, Kings Lynn, *C. B. Plowright*, in Cooke, Fung. Brit. Exsicc. ed. 1, 418 (copies in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard. Herb.) in Thümen, Mycoth. Univ. 524 (copies in Farlow Herb., N. Y.

Bot. Gard. Herb. and U. S. D. A. Path. Coll.); in Rabenh., *Fungi Europ.* ed. nov. Ser. II, 2212 (copies in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard. Herb.) and in Vize, *Microfungi Brit.* 147 (copies in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard. Herb.).

France: Oise, Hallate, *F. Sarassin*, in Roumeg., *Fung. Gall. Exsicc.* 3158 (copies in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard. Herb.); Seine et Oise, Montmorency, *N. Patouillard* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

Italy: Trentino, Trento, Val di Sole, *G. Bresadola* (in U. S. D. A. Path. Coll.); Venezia, near Conegliano, *C. Spegazzini*, *Dec. Myc. Ital.* 3 (in Farlow Herb. and U. S. D. A. Path. Coll.).

Maine: Hebron, *J. A. Allen* (in Farlow Herb.).

New Hampshire: Holbrook, *Grinnell* (Boston Myc. Club Herb.); Shelburne, Cabot Mt., *W. G. Farlow* (in Farlow Herb.); Chocorua, *W. G. Farlow* 1907, 1918 (in Farlow Herb.).

Vermont: Middlebury, *E. A. Burt* (in Boston Myc. Club Herb. under *Cordyceps ophioglossoides*); Pawlet, *C. W. Dodge* 1990 (in Dodge Herb.).

Massachusetts: Arlington, *J. W. Blankinship* (in Farlow Herb.), *H. Webster* (Boston Myc. Club Herb.); Turkey Hill, *W. Faxon* (Farlow Herb.); Watertown, *W. G. Farlow* (in Farlow Herb.); Boston, *D. Murray* (Sprague 72 in Curtis Herb. at Farlow Herb. and in Sprague Herb. at Boston Museum Nat. Hist.); West Roxbury, *D. H. Linder* 218 (in Linder Herb. and Dodge Herb.); Canton, *D. H. Linder* 1280 (in Linder Herb.).

Rhode Island: East Providence, *J. Bridgham* (in Farlow Herb.).

Michigan: East Lansing, *E. A. Bessey* & *W. J. Clench* (in Univ. Calif. Herb. 223595 and Bessey Herb.).

California: Marin County, Muir Woods, *N. L. Gardner* & *H. E. Parks* 579 (in Univ. Calif. Herb. 292120 and Dodge Herb. 1718); Sonoma County, Monte Rio, *H. E. Parks* 2975 (in Univ. Calif. Herb. 126329).

13. *Elaphomyces verrucosus* Dodge, n. sp.

Fructificationes sphaericae vel depresso globosae, ad 3 cm. diametro metientes siccatae; crusta flava, terrea, crassa, difficiliter separabilis; cortex purpureus vel brunneus, hyphis crassis parallelis compactus, verrucis minutis,  $210 \approx 220 \mu$  latitudine base,  $80-90 \mu$  altitudine, non bene differentiatius a peridio; peridium crassum 4—5 mm. crassitudine siccatum, purpureum brunneum extus, flavius intus, marmoratum venis albidis, subcartilagineum siccatum, hyphis subhyalinis gelatinosis contextum; dissepimentis evanescentibus; sporae sphaericae, nigrobrunneae, asperae, subpellucidae,  $22-25 \mu$  diametro.

Type: under *Quercus agrifolia*, Berkeley, California, Feb. 22, 1905, *N. L. Gardner* 268.

Fructifications spherical or depressed globose, up to 3 cm. in diameter when dry; crust yellow, earthy, thick, not easily separable; cortex purple, brown, composed of thick, parallel hyphae; warts minute  $210-220 \mu$  at

base and 80—90  $\mu$  high, not well differentiated from the peridium; composed of coarse, brown hyphae; peridium thick, 4—5 mm., when dry, subcartilaginous, purplish brown without, becoming increasingly yellowish within, marbled with white veins, composed of interwoven, gelatinous hyphae; dissepiments evanescent; spores spherical, dark brownish black, rough, subpellucid, 22—25  $\mu$  mean 22.5  $\mu$  in diameter.

Under *Quercus agrifolia*, California, winter.

Specimens examined:

California: Contra Costa, Berkeley, *N. L. Gardner* 268 (in Univ. Calif. Herb. 126112).

14. *Elaphomyces decipiens* Vitt., Monog. Tuberac. 68, 1831; Monog. Lycop. 75, *pl.* 3, *f.* 4, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 219, 1843; Corda in Sturm. Deutschl. Fl. III, 19/20: 33, *pl.* 11, 1841; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 291, 1844; Tul., Fung. Hypog. 108, 1851; Bizzozero, Fl. Veneta Cryptog. 93, 1885; Paoletti in Saccardo, Syll. Fung. 8: 867, 1889; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 93, 1897; Mattiolo, Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 53: 348, 1903; Fontana, Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 59: 89—108, *pl.* 1, *f.* D.; *pl.* 2, *f.* D., 1909.

*Lycoperdastrum decipiens* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

*Elaphomyces variiegatus* Vitt., var. *intermedius* Speng., Anal. Soc. Cient. Argent. 11: 67, 1881.

Type: Not designated. Specimens mentioned from near Carbonara in Laumellina, Milan near the Lambro R., della Merlata near Garignano, and Uboldo.

Fructifications spherical, 1—2 cm. in diameter; ochraceous becoming chestnut; crust floccose earthy, whitish, easily separable, composed of mycelium and roots; cortex thin, 100  $\mu$ , fibrous, imbedded in a yellowish gel, with warts irregular, depressed, rounded, partly immersed in the mycelial felt formed by the crust; peridium horny, translucent, marbled, white spotted, gray yellowish toward the outside, white and yellow brown next the gleba, composed of pseudoparenchyma of pentagonal or elongate cells imbedded in a gel, the thickness varying with age; capillitium silky, lax; asci 4—5 spored; spores at first hyaline becoming brown, opaque epispore radially striate, 22—28  $\mu$ .

Northern Italy and California. Plate II, *f.* 5.

Specimens examined:

Italy: Lombardia, Rodero *O. Mattiolo* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

California: Marin County, Mt. Tamalpais, Blythedale Canon, *H. E. Parks* 3052 (in Univ. Calif. Herb. 264957); Santa Cruz County, Call of the Wild, *H. E. Parks* 76 (in Univ. Calif. Herb. 294629).

15. *Elaphomyces reticulatus* Vitt., Monog. Lycop. 107, *pl.* 3, *f.* 10, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 218—219, 1843; Tul., Fung. Hypog. 107, 1851; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 867, 1889; E. Fischer in Rabenh.,

Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 93—94, 1897; Fontana, Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 59: 89—108, *pl. 1, f. C; pl. 2, f. C*, 1909; Hollós, Magyarország Földalatti Gombai 75—76, 198, 1911.

*Lycoperdastrum reticulatum* O. Kuntze, Rev. Gen. Bl. 1: 858, 1891.

*E. variegatus*, var. *pallens* Tulasne, Fung. Hypog. 108, 1851.

Type: delle Merlata near Garignano, Italy, winter.

Fructifications subspherical, to irregular, 1—2 cm. in diameter, drying dark tawny; crust thin, easily separable; cortex 100—200  $\mu$ , fibrous, the hyphae imbedded in a yellow gel with warts small, conical rounded at the apex; peridium rosy white browning near the gleba, appearing homogeneous but on careful examination revealing grayish reticulations which become more apparent on moistening, fibrous of large thinwalled hyphae; gleba reddish brown with rose dissepiments; capillitium grayish silky; spores spherical, opaque 14—20  $\mu$  in diameter with a mean of 17  $\mu$ .

Reported from Italy and California. Plate II, f. 4. It is possible that material belonging here has been misdetermined as *E. variegatus* or *E. asperulus*.

Specimens examined:

Italy: Piemonte, Torino, *O. Mattiolo* (Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

California: San Mateo County, Redwood Park, *H. E. Parks 2201* (in Univ. Calif. Herb. 292119).

16. *Elaphomyces cervinus* (L. ex S. F. Gray) Schlechtendal, Fl. Berol. 2: 166, 1824, [Syn. Pl. Cryptog. 166, 1824]; Schweinitz, Trans. Amer. Phil. Soc. 4: 255, 1832; Schröter in Cohn, Krypt. Fl. Schlesien 3<sup>2</sup>: 223, 1893 [Pilze Schlesiens 2: 223, 1893]; Bucholtz, Materialy k Morfol. i Sist. Podzemnykh Gribov ... Izdan. Estestv. = Ist. Muz. E. P. Sheremetev v Mikhailovskom Moskovsk. Gub. 1: 134—136, *pl. 5, f. 10*, 1902 [Beitr. Morph. Syst. Hypog. Riga 1902]; Hennings in Krypt. Fl. Mark Brandenburg 7: 91, *f. 2*, 1905.

*Lycoperdon cervinum* L., Sp. Pl. 2: 1183, 1753; Hudson, Fl. Angl. ed. 1, 502, 1762; ed. 2, 641, 1776; Schrank, Bayerische Fl. no. 1779, 1789; De Candolle, Fl. Franç. 6: 102, 1815; Wahlenberg, Fl. Succ. 2: 1025, 1826; Duby, Bot. Gall. 2: 853, 1830.

*Hypogaeum cervinum* Pers., Tent. Disp. Meth. Fung. 7, 1797; Traité Champ. Comest. 268, 1818; Abh. essbaren Schwämme [tr. Dierbach] 175, 1822. — *Hypogaeum cervinum* S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 582, 1821.

*Scleroderma cervinum* Pers., Syn. Meth. Fung. 156, *pl. 4, f. 2*, 1801; Jour. Bot. [Desvaux] 2: 14, 1809; Martius, Prodr. Fl. Mosq. ed. 2, 219, 1817; Ficinus & Schubert, Fl. Dresden ed. 2, 303, 1823; L., Syst. Veg. ed. 16, [Sprengel] 4: 520, 1828; Becker, Fl. Frankfurt am Main 2: 380, 1828; Secretan, Mycogr. Suisse 3: 372, 1833; Schwabe, Fl. Anhalt: 2: 321, 1839.

*Tuber cervinum* l'Obel, Icon. Stirp. 2: 276, 1591; Bauhin, Hist. Pl. Univ. 3. 851, 1651; Sterbeeck, Theatrum Fung. 315, 1685; Nees von Esenbeck, Syst. Pilze 1: 161, *pl. 15, f. 147*, 1816; Lestiboudois, Botanog. Belg. 1: 172, 1827.

*Lycoperdastrum cervinum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

*Elaphomyces officinalis* Nees von Esenbeck, Pl. officin. Lfg. 16: pl. 12, 1827 [see footnote p. 157, plates are often bound systematically as they were not numbered, in that case no. 1 of the whole work.].

*Phymatium fulvum* Chevallier, Fl. Gen. Env. Paris 1: 361, pl. 10, f. 6, 1826.

*Scleroderma cervinum* a *granulatum* Alb. & Schw. Consp. Fung. 81, 1805; Röhring, Deutschl. Fl. ed. 2, 3<sup>e</sup>: 91, 1813.

*Elaphomyces vulgaris*  $\beta$ . *granulatus* Corda in Sturm, Deutschl. Fl. III, 19/20: 25—26, 1841.

*Elaphomyces granulatus* Fries, Syst. Myc. 3: 58, 1829; Weinmann, Hym. Gast. Ross. 554, 1836; Berk. in Smith, British Fl. 5<sup>e</sup>: 306—307, 1836; Ann. Mag. Nat. Hist. 6: 430—431, pl. 11, f. 10, 1841 [Notices Brit. Fung. 211]; Tul., Ann. Sci. Nat. Bot. II, 16: 22, pl. 1, f. 3; pl. 2, f. 7; pl. 4, f. 3, 1841; Fung. Hypog. 109—110, pl. 19, f. 4, 1851; Vitt., Monog. Lycop. 78, pl. 3, f. 7, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 222, 1843; Krombholz, Nat. Abbild. und Beschreib. . . Schwämme 8: 22—23, pl. 60, f. 25—30, 1843; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 290, 1844; Fuckel, Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. 23/24: 248, 1869 [Symb. Myc. 248, 1869]; Cordier, Champ. France 2: 220, pl. 59, f. 1, 1870; Karsten, Bidr. Finl. Nat. Folk. 23: 248, 1873 [Myc. Fenn. 2: 248, 1873]; Speg., Michelia 1: 470, 1879; Sauter, Mitt. Ges. Salzburg. Landesk. 18: 157, 1878 [Fl. Herzogt. Salzburg 7: 157, 1878]; Wunsch in Lenz, Nützl. . . Schwämme ed. 6, 206—207, 1879; Voss, Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien 28: 107, 1879; Richon & Roze, Atlas Champ. 249, pl. 71, f. 29—32, 1888; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 868—869, 1889; Dufour, Atlas Champ. 70, pl. 80, f. 189, 1891; Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 70, pl. 13, f. 1—7; pl. 21, f. 55, 1894; Menier, Bull. Soc. Sci. Ouest France 5: 5, pl. 1, f. 7, 1895; Fontana, Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 59: 89—108, pl. 1, f. E, pl. 2, f. E, 1909; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 76—77, 198—200, 1911.

*Ceraunium granulatum* Wallr., Fl. Crypt. Germ. 2: 405, 1833.

*Elaphomyces leucocarpus* Vitt., Monog. Tuberac. 72, 1831.

*Lycoperdastrum tuberosum* Micheli, Nova Pl. Gen. 220, 1729.

Type: It is obvious that a species whose history goes back to the sixteenth century and probably much earlier is not represented in herbaria by a type specimen in the usual sense. However the tradition is clear without change or segregation until Vittadini segregated *E. asperulus* in 1831. It was regularly to be found in drug stores of Germany until at least the middle of the nineteenth century, under its early name as *Boletus cervinus*. Until about 1750 most writers either used this name or *Tuber cervinus*, during the next half century nearly everyone named it *Lycoperdon cervinum*, which name survived during the first quarter of the nineteenth century along with its segregate, *Scleroderma cervinum*. The above list of references makes no pretense of being complete, but I have tried to sample important floristic works of each decade to illustrate the prevailing name at the time. During the last century, the synonym,

*E. granulatus* Fr. has struggled with *E. cervinus* for recognition. Fries deliberately changed the specific name because he objected to the obscene connotations in the folk-lore connected with its use as an aphrodisiac. This is insufficient grounds for such a change. Whether one believes in absolute priority, or starts with Linnean nomenclature or follows the International Rules of Nomenclature, *cervinus* is the valid specific name for this species.

Fructifications spherical, ovoid, or depressed sometimes drying rugose, 2—4 cm.; pale yellow at first, becoming ochraceous or fuliginous spotted, crust easily separable, earthy with yellowish mycelium; cortex 300  $\mu$  thick, warts about as high as broad, pointed or rounded at the tips, more or less imbedded in a felt of grayish to dark yellowish hyphae; peridium fibrous, white, composed of thinwalled large hyphae, homogeneous, but containing air spaces especially without; gleba reddish gray when young becoming coffee colored when mature, powdery; capillitium grayish silky; dissepiments reddish; asci 6—8 spored; spores 26—30  $\mu$ , exospore about 5  $\mu$  thick, smooth, opaque black.

Cosmopolitan in the northern hemisphere. Plate I, f. 5.

Specimens examined:

Exsiccati: Allescher & Schnabl, Fung. Bavarici 460 (as *E. granulatus*); Bartholomew, Fung. Columbiani 33: 3222, 1910; Fuckel, Fung. Rhenani 11: 1075, 1864 (as *E. granulatus*); Klotzsch, Herb. Viv. Myc. 102 (as *E. granulatus*); Mougeot & Nestler, Stirpes Vogeso-Rhenanae 3: 282, 1812 (as *Scleroderma cervinum*); Petrak, Fl. Bohem. Morav. Ser. II, Abt. 1, 16: 789; Petrak, Mycotheca Carpat. 230; D. Saccardo, Mycoth. Ital. 11: 1005, 1006, 1903; Thümen, Fung. Austriaci 624 (as *E. granulatus*).

Czechoslovakia: Slovakia, West Beskiden Mts. near Wsetin, *F. Petrak*, in Mycoth. Carpat. 230 (copies in Farlow Herb. & U. S. D. A. Path. Coll.); Ost Schlesien, Weidenau, *J. Hruby*, in Petrak, Fl. Bohem. Morav. Ser. II, Abt. 1, 789 (in Farlow Herb.).

Austria: Niederösterreich, Sonntagsberg, *F. F. Strasser* (Höhncl Herb.); Wiener Wald, Wienberg bei Preßbaum, *F. v. Höhncl* (Höhncl Herb.); Salzburg, Pinzgau, *A. E. Sauter*, in Thümen, Fung. Austriaci 624 (copies in Farlow Herb., N. Y. Bot. Gard. Herb. and U. S. D. A. Path. Coll.); Carniola, Rosenbacherberg bei Laibach, *W. Voß* in Fl. Exsicc. Austro-Hung. 1575 as *E. granulatus* (Farlow Herb.); Vorarlberg, Göfiser Wald, *J. Rick* (in Farlow Herb.).

Germany: Klotzsch, Herb. Viv. Myc. 102 (in Farlow Herb.) Nassau, Rabenkopf bei Oestrich, *L. Fuckel*, Fung. Rhenan. 1075 (also specimen ex Herb. Barbey-Boissier ex Herb. Fuckel 939, 1894 (both in Farlow Herb.). Bayern, Oberfranken, Langsheim bei Lichtenfels, *F. Rohnfelder*, in Allescher & Schnabl, Fung. Bavarici 460 (N. Y. Bot. Gard. & Farlow Herb.).



Italy: Toscana, Firenze, Vallombrosa, *A. Fiori* in D. Sacc., Mycoth. Ital. 1005, 1006 (copies in Farlow Herb., U. S. D. A. Path. Coll. and N. Y. Bot. Gard. Herb.); [Trentino?] Cavelonte, *G. Bresadola* (U. S. D. A. Path. Coll.).

France: *J. B. H. J. Desmazières* (Curtis Herb. at Farlow Herb.); Alsace, Bruyère? [locality and collector not given] in Mougeot & Nestler, Stirpes Cryptog. Vogeso-rhenanae 282; Vosges, *J. B. Mougeot* (in Curtis Herb. at Farlow Herb.).

Belgium: Anvers, *E. Bommer* & *M. Rousseau* in Roumeg., Fung. Gall. Exsicc. 2470 (copies in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard. Herb.).

Maine: Kittery Point, Gerrish Island, *R. Thaxter*, Sept. 1902 (in Thaxter Herb.).

Massachusetts: Arlington, *J. W. Blankinship* (in Farlow Herb.).

Maryland: Lanham, *C. S. Scofield*, in Bartholomew, Fung. Columbiani 3222 (copies in N. Y. Bot. Gard. and Farlow Herb.).

California: no locality, *N. L. Gardner*, 582 (in Herb. Univ. Calif. 233, 331).

Var. *plicatus* (Hesse) E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 96, 1897.

*Elaphomyces plicatus* Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 74, pl. 14, f. 8—11, 1894; Saccardo, Syll. Fung. 11: 441, 1895.

Type: South east of Eubach bei Altmorschen, Hessen Nassau, May, 1875, *R. Hesse*.

Fructifications the size of a hazelnut to walnut, plicate so that at maturity they resemble the cap of *Morehella*; crust bright yellow, similar to that of *E. variegatus*; cortex thin with warts about the size of *E. cervinus*, peridium homogeneous and grayish white; composed of strands of branched hyaline hyphae, more closely woven next the gleba; asci spherical or ovoid, 6—8 spored; capillitium of slender, hyaline, rarely septate hyphae; spores deep red brown, spherical, 21—25  $\mu$ . Odor like that of tannin.

Germany. May. Plate II, f. 1.

Specimens examined:

Germany: Sachsen, Schlichtigwald bei Puknitz, *R. Staritz* issued in Rehm Ascomycetes 663, and Winter Fung. Eur. 2957 (in Farlow Herb.).

17. *Elaphomyces asperulus* Vitt., Monog. Tuberac. 69—70, pl. 4, f. 6, 1831; Monog. Lycop. 79, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 221, 1843; Tul., Fung. Hypog. 110, pl. 3, f. 9, 1851; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 869, 1889; Matt., Malpighia 14: 13, 1900; Fontana, Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 59: 89—108, pl. I, f. F.; pl. 2, f. F., 1909; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 77—78, 201, 1911.

*Lycoperdastrum asperulum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

*Elaphomyces cervinus* var. *asperulus* E. Fischer in Rabenh., Kryptog. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 96, 1897; Bucholtz, Materialyk Morfol. i Sist. Pod-

zemnykh Gribov . . . Izdan. Estestv.-Ist. Muz. Graf. E. P. Sheremetev v Mikhailovsk., Moskovsk. Gub. 1: 136, *pl.* 5, *f.* 11, 1902 [Beitr. Morph. Syst. Hypog. Riga, 1902].

Type: in oak and pine woods near Milan, probably in the Museo di Brera at Milan but not seen.

Fructifications spherical or depressed, not rugose, 2—4 cm. in diameter, ochraceous when young, tending to tawny or chestnut; crust abundant, easily separable, earthy; cortex 500  $\mu$ , hyphae imbedded in a very abundant yellow to ochraceous gel, warts slightly elevated, rounded, occasionally acute; peridium not well developed, grayish red, greenish gray toward the cortex and reddish toward the gleba, fibrous, of large thickwalled hyphae, homogeneous but with air spaces without; gleba vinous gray becoming brown at maturity; capillitium silky gray, abundant; dissepiments vinous, weak; asci 6—8 spored; spores spherical, black, opaque, 29—34  $\mu$ , epispore 2.5  $\mu$  thick.

Cosmopolitan in the northern hemisphere. Plate II, f. 2.

Specimens examined:

Exsiccati: Berkeley, Brit. Fung. 4: 279, 1843; Jaczewski, Komarov & Tranzschel, Fung. Rossiae Exsicc. 1: 46, 1895 as *E. granulatus*; Krypt. Exsicc. Vindobon. 1733 as *E. cervinus*, var. *hassiacus*; Rehm Ascomyceten 663b; D. Saccardo, Mycoth. Ital. 17: 1651, 1913.

Russia: Petrogradsk. Ligovo, *A. Jaczewski*, (U. S. D. A. Path. Coll.); Smolensk, Rylkovo near Gzhatsk, *A. Jaczewski* in Jaczewski, Komarov & Tranzschel, Fung. Rossiae Exsicc. 46 (in Farlow Herb. N. Y. Bot. Gard. Herb. and U. S. D. A. Path. Coll.).

Czechoslovakia: Huhnerwald, Flockenstein, *F. v. Höhnelt* (Höhnelt Herb. at Farlow Herb.).

Austria: [locality not given] *Landsiedl* (Höhnelt Herb. at Farlow Herb.) Niederösterreich, between Kleinweißenbach and Engelsbach, *F. v. Höhnelt*, in Krypt. Exsicc. Vindobon. 1733 (in Farlow Herb.); Wiener Wald, Felzengraben, *F. v. Höhnelt* (Höhnelt Herb. at Farlow Herb.); Vorarlberg, Göfiser Wald, *J. Rick* (Farlow Herb.).

Germany: Hessen-Nassau, *R. Hesse* (in Farlow Herb.); Bayern, Oberfranken, Spiesberg bei Weismain, *A. Ade*, in Rehm, Ascomyceten 663b (in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard. Herb.).

Italy: Trentino, Trento, Cavelonte, *G. Bresadola*, in D. Sacc., Mycoth. Ital. 1651 (in Farlow Herb. and N. Y. Bot. Gard. Herb.); and unnumbered specimen in U. S. D. A. Path. Coll.).

France: no locality, *A. Richard* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.); Seine et Oise, Montmorency, *E. Boudier* (in Farlow Herb. and in Patouillard Herb.); Jura, Bois de Briod, *N. Patouillard* (Patouillard Herb. under *E. variiegatus* at Farlow Herb.).

Nova Scotia: Cape Breton, Margarie, *L. E. Wehmeyer* (in Dodge Herb.).

Massachusetts: Prides Crossing, *F. A. Gilbert* & *L. E. Wehmeyer* 19 (in Dodge Herb.); Middlesex Fells, *Mrs. De Long* (in Boston Myc. Club Herb.); Sharon, *A. P. D. Piguet* (in Farlow Herb.).

Colorado: (Custer County, Swift Creek) *T. D. A. Cockerell* (in Farlow Herb.).

Oregon: Corvallis, *S. M. Zeller* (in Zeller Herb. 2401 and Dodge Herb.).

Washington: Pierce County, Mt. Rainier National Park, *L. H. Weld* (in Zeller Herb. 2360 and Dodge Herb.).

Forma *microspora* Fontana, Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 59: 104, 1909.

Surface rugose, color lighter, warts triangular in section, taller than broad; peridium more deeply colored; spores less than 25  $\mu$ , irregularly tuberculate.

$\beta$ . Var. *hassiacus* (E. Fischer) Fontana, Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 59: 104, 1909.

*Elaphomyces hassiacus* Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 73, 1894. Saccardo Syll. Fung. 11: 441, 1895.

*Elaphomyces cervinus* (Pers.) Schroeter var. *hassiacus* E. Fischer in Rabenhorst, Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 96, 1897.

Warts as in *E. variegatus*, inner portion of peridium next gleba bluish or rose color; spores more variable in size, and often imperfectly developed.

$\gamma$ . Var. *rugosus* (Fries) C. W. Dodge, comb. nov.

*Elaphomyces rugosus* Fries, Summa Veg. Scand. 1: 445, 1849.

*Elaphomyces granulatus* Hornemann, Fl. Danica 11; fasc. 33: 12, pl. 1969, f. 1, 1829; *E. granulatus* var. *b*, Fries, Syst. Myc. 3: 58, 1829.

*Elaphomyces granulatus* Lange, Nomenclator Fl. Danica 70, 1887 (error).

Type: Nyekibing, Mors, Denmark, *C. Schade*.

Fructifications costate lacunose, Verona brown to warm sepia, otherwise the characters of the species.

This variety bears the same relation to *E. asperulus* which *E. cervinus* var. *plicatus* bears to its species. It is quite possible that these have been based on specimens which have been attacked by *Cordyceps* which often causes the peridium to wrinkle and the cortex to become a deep brown but without a study of the types it is impossible to be certain. Lind, Danish Fungi 158—159, 1913 considers this species of Fries a synonym of *E. cervinus*, presumably after having studied the type. Only extensive collections and field studies of variation can finally decide the number of forms to be recognized in the *E. cervinus* group.

18. *Elaphomyces virgatosporus* Hollós, Ann. Mus. Nat. Hungar. 6: 318, 1908; Magyarorszag Földalatti Gombai 80—81, 200, pl. 2, f. 37; pl. 5, f. 35, 1911.

Type: in faginetis et carpinetis ad Litke Hungariae. *Vilmos Kondor*.

Fructifications spherical or compressed, sulcate, size of hazel or walnut, crust umber; cortex covered with obtuse, papillate or truncate thick spines, sparse or unevenly distributed, rough, carbonaceous, hard, brittle, rimose

in age; peridium white, grayish white, as thick as the cortex or thicker; spores spherical, smooth or asperate, densely virgate, brown, becoming opaque, 16—22, mostly 20  $\mu$ .

Hungary, November.

19. *Elaphomyces Morettii* Vitt., Monog. Tuberac. 71, *pl.* 4, *f.* 17, 1831; Monog. Lycop. 80, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 224, 1843; Rabenh., Deutschl. Krypt. Fl. 1: 291, 1844; Tul., Fung. Hypog. 112, 1851; Speg., Michelia 1: 469—470, 1879; Paoletti in Saccardo, Syll. Fung. 8: 870, 1889; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 97, 1897.

*Lycoperdastrum Morettii* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Fructifications gibbous, the size of a hazelnut; crust brownish purple, not easily separable, thin, earthy; cortex thick, hard, brittle, surface roughened with appressed obtuse, rotund warts; peridium brownish white, thick; capillitium loose, easily separating from the peridium; spores twice the size of *E. anthracinus*. Odor pleasant, aromatic.

Near *E. Persooni* from which it differs by the color of the crust, the form of the warts, the absence of base, odor, and size and color of the spores. — Vittadini. Plate I, f. 8.

Apparently known with certainty from one or two early collections. Tulasne states that he has not seen it. According to the above description, one would expect spores 34—42  $\mu$ ; yet Spegazzini reports this species from Conegliano, giving the spores as 25—30  $\mu$  and material determined as this species by Mattiolo agrees well with the description except the spores are still smaller, ranging from 17 to 22  $\mu$ . Material placed here by Bresadola seems to be *E. aculeatus*.

Specimens examined:

Italy: Lombardia, Roderò, *O. Mattiolo*; Piemonte, Torino, *O. Mattiolo* (both in Patouillard Herb. at Farlow Herb.)

20. *Elaphomyces aculeatus* Vitt., Monog. Tuberac., 70, *pl.* 3, *f.* 12, 1831; Monog. Lycop. 79, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 223, 1843; Tul., Fung. Hypog. 111, 1851; Lund, Bot. Tidsskr. 6: (8)—(10), 1874; Rostrup., Medd. Dansk. Bot. For. 1: 103, 1884; Richon & Roze, Atlas Champ. 247, *pl.* 71, *f.* 16—21, 1888; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 869, 1889; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 98—99, 1897; Hollós, Magyarorszag Földalatti Gombai 79—80, 200, *pl.* 2, *f.* 41, 42; *pl.* 5, *f.* 5, 1911; Lind, Danish Fungi in Herb. Rostrup 159, 1913.

*Lycoperdastrum aculeatum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

*Lycoperdastrum tuberosum* Haller, Enum. Meth. Stirp. Helv. Indig. 1: 13, 1742 (non Micheli 1729).

*Sphaeria subrotunda* Haller, Hist. Stirp. Helv. 3: 122, 1758.

*Elaphomyces rubescens* Hesse, Hypog. Deutschl. 2: 73—75, *pl.* 14, *f.* 1—7; *pl.* 22, *f.* 1—5, 7, 9, 15, 18, 24, 29, 1894; Saccardo, Syll. Fung. 11: 441, 1895; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 97—98, 1897.

Type: no specimen designated in the original description. Authentic material com. Notaris to Sprague in Farlow Herb.

*Elaphomyces rubescens* Hesse based on "Cassel, Hessen-Nassau, *R. Hesse* July 1890", probably in Herb. Bot. Inst. Univ. Marburg, but not seen. Authentic material from Hesse in Farlow Herb.

Fructifications spherical or elongate, up to 2 cm. in diameter; crust yellow to rufescent, inseparable, penetrated by the cortical spines giving the surface the appearance of a sphaeriaceous stroma with black ostioles; cortex hard, brittle, black, with 3—4 angled spines projecting through the crust; spines of radiating agglutinating hyphae; peridium white, becoming pinkish buff, homogeneous composed of closely interwoven hyphae; dissepiments numerous, disappearing at maturity; spores spherical, dark brown, thickwalled, 14—17  $\mu$  diameter.

In oak woods, central Europe. Spring and summer. Plate I, f. 6.

The curious appearance of the spines penetrating the crust like the perithecia of a *Hypoxylon* or *Daldinia* evidently led Haller to place his fungus in his genus *Sphaeria* (section *Xylaria*), near the modern *Hypoxylon*. Since Fries was not familiar with this species, he was puzzled to account for this reference and suggests the presence of a parasite.

The color of the crust by which these species have previously been separated is variable and one can find both colors on different portions of the same fructification.

Specimens examined:

Exsiccati: Kryptog. Exsicc. Vindobon. 1819; Roumeg., Fung. Gallici Exsicc. 164.

Hungary: Kecskemet, *L. Hollós* (in Patouillard Herb. and in Farlow Herb.); Nyir near Kecskemet, *L. Hollós*, in Krypt. Exsicc. Vindobon. 1819 (in Farlow Herb. and U. S. D. A. Path. Coll.); Mt. Turnistye, *Hravek* ex herb. *Hollós* (in Lloyd Mus. 6072, Dodge Herb. 842).

Germany: Hessen, near Cassel, *R. Hesse* (in Farlow Herb.)

Italy: Magra luzenga, *G. Bresadola* (U. S. D. A. Path. Coll.) Lombardia, *C. Vittadini* (com. Notaris in Sprague Herb. and in Curtis Herb. at Farlow Herb.).

France: without data, Roumeg., Fung. Gall. Exsicc. 164; [Alsace near Mulhouse], *L. Quélet* (ex herb. Bresadola in U. S. Dept. Agr. Path. Coll.); Vosges, com. *Aumé* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.); Belfort, com. *E. Boudier* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

? California: Marin County, near road to Willow Camp, *H. E. Parks* 3057 (immature specimens in Univ. Calif. Herb.).

21. *Elaphomyces echinatus* Vitt., Monog. Lycop. 81, *pl.* 3, *f.* 6, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 225, 1843; Tul., Fung. Hypog. 111, *pl.* 3, *f.* 6, 1851; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 870, 1889; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 99, 1897; *Hollós*, Magyarorszag Földalatti Gombai 80, 200, *pl.* 2, *f.* 51, 52, 1911.

*Lycoperdastrum echinatum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

*Elaphomyces aculeatus* Tul., Ann. Sci. Nat. Bot. II, 16: 24, *pl. 1, f. 5; pl. 2, f. 6; pl. 3, f. 3*, 1841, non Vitt., 1831.

Type: in grove della Merlata near Garignano, Milan, spring and autumn.

Fructifications spherical, the size of a walnut, crust yellowish green or verdegis green, later brown or darker; cortex black, carbonaceous, thick, covered with slender pyramidal spines; peridium white or grayish white, not twice as thick as the cortex, becoming gray and disappearing; spore mass greenish black shading into reddish; asci 8-spored; spores spherical, opaque, black, 20  $\mu$  in diameter. Odor very strong, like hydrogen sulfide.

Northern Italy and France. Plate I, f. 3.

Specimens examined:

France: [Alsace, near Mulhouse] *L. Quillet* (in U. S. D. A. Path. Coll. ex herb. G. Bresadola); Seine et Oise, Montmorency, *N. Patouillard* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

22. *Elaphomyces cyanosporus*, Tul. Fung. Hypog. 113, *pl. 3, f. 5*, 1851; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 870—871, 1889; Menier Bull. Soc. Sci. Nat. Ouest France 5: 4, *pl. 1, f. 5*, 1895.

†*Hypogaeum Tuber* Persoon, Traité Champ. Comest. 269, 1818.

*Elaphomyces Persoonii* Vitt., var. *minor* Tul., Ann. Sci. Nat. Bot. II, 16: 25, *pl. 1, f. 7; pl. 2, f. 1, 12*, 1841.

*Phlyctospora cyanosporus* Zobel apud Corda, Ic. Fung. 6: 52, 1854.

*Lycoperdastrum cyanosporum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: under chestnut, Meudon, France. April, May.

Mycelium fuscous to bluish fuscous, of branched filaments forming crust with attached roots; fructifications spherical to depressed, base nearly plane, not prominent 1—2 cm. diameter, cortex dark brown, firm, dry, with appressed, polyhedral warts with connivent bases, adherent to the peridium and not very distinct. Peridium coriaceous, to fleshy suberose, drying almost woody, thick, dark brown, with a broad paler line, dissepiments not well developed, central cavity large at first, finally becoming filled with spores; capillitium separating from the peridium; spores spherical, ashy blue, opaque, episore reticulate, 23—25  $\mu$  diameter.

In forests and heaths, France and North Italy.

Specimens examined:

Italy: Trentino, Trento, Val di Sole, *G. Bresadola* (in U. S. A. Path. Coll.).

France: Seine et Oise, Montmorency, *E. Boudier*; Meuse, Morley, *N. Patouillard* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

23. *Elaphomyces Persoonii* Vitt., Monog. Tuberac. 70, *pl. 4, f. 18, pl. 5, f. 2*, 1831; Monog. Lycop. 79—80, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 223—224, 1843; Fries, Summa Veg. Scand. 2: 445, 1849; Tulasne, Fung. Hypog. 112, 1851; Sacc., Michelia 1: 417, 1878; Bizzozzero, Fl. Ven. Critt. 362, 1885; Paoletti in Sacc., Syll. Fung. 8: 870, 1889; Matt., Malpighia 14: 260, 1900; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 53: 348, 1903.



*Phlyctospora Persoonii* Corda in Sturm, Deutschl. Fl. III, 19/20: 22, 1841.

*Lycoperdastrum Persoonii* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

*Elaphomyces Personii* E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 99—100, 1897.

Type: specimen not stated. Said to be abundant near Bolgiano, Carpianello etc. on the River Lambro near Milan, Italy, July to October.

Fructifications spherical to pyriform from the sterile base, up to 2 cm. in diameter; crust thin, fugaceous, more abundant below about the sterile base, yellow; sterile base broad above, tapering below, scabrous, earthy; cortex hard, somewhat brittle, echinate, spines with broad bases becoming dull black; peridium thick, white becoming light brown, soft, fibrous, fleshy, composed of large thinwalled hyphae. Capillitium persistent, abundant, similar to the context of the peridium, composed of large, thin walled, brownish hyphae; spores spherical, brown, 21—28  $\mu$ , odorless.

Italy. Although Fries in his Summa Veg. Scand. cites this species from Denmark and Skåne, Th. M. Fries (Svensk. Bot. Tidskr. 3: 265, 1909) was unable to verify this statement, nor do I find any mention of this species in Lind, *Danish Fungi*.

This species has given its share of bibliographical troubles (Mattirola 1903). Corda transferred it to *Phlyctospora*. „*Elaphomyces Persoonii* ist *Phlyctospora*... Es ist schwer, über Herrn Vittadini's Arten stets ganz sicher zu urteilen, da wir keine Original-Exemplare sahen und seine Analysen nicht hinreichend Aufschluß geben.” Tulasne (1851) and in the two issues of the second edition (1853, 1862) erroneously cites the page of this transfer as 21 instead of 22. Subsequent authors largely copied Tulasne's error. Mattirola overlooked the statement on p. 22 of Corda and assumes that p. 51, where *Phlyctospora fusca* was described, is meant and that Zobel (1854) in editing the last volume of Corda was blindly following Tulasne's erroneous statement. This comedy of errors illustrates the dangers of casually making new combinations without a study of type material.

Italy. Pl. I, f. 2.

Specimens examined:

Exsiccati: Spegazzini, Dec. Myc. Ital. 2.

Italy: Venezia, Conegliano, *C. Spegazzini*, Dec. Myc. Ital. 2 (copy in Farlow Herb. and U. S. D. A. Path. Coll.); Lombardia, Rodero, *O. Mattirola* (in Patouillard Herb. at Farlow Herb.).

24. *Elaphomyces foetidus* Vitt., Monog. Lycop. 81, *pl. 2, f. 10*, 1842; Mem. R. Accad. Sci. Torino II, 5: 225—226, 1843; Tul., Fung. Hypog. 113, 1851; Paoletti, in Sacc., Syll. Fung. 8: 870, 1889; E. Fischer in Rabenh., Krypt. Fl. Deutschl. ed. 2, I, 5: 100—101, 1897.

*Lycoperdastrum foetidum* O. Kuntze, Rev. Gen. Pl. 1: 858, 1891.

Type: della Merlata near Garignano, spring and fall.

Fructifications irregularly spherical, size of hazelnut or walnut with a more or less well developed, flattened, conical base; crust thin, evanescent, brown; cortex corky, not well differentiated from the peridium, with blunt polygonal, flattened warts; peridium brownish black, of compact, thickwalled brown hyphae; capillitium thick, light gray; spores dark brown, spherical, opaque, with smooth or uneven surface, 24—30  $\mu$ . Odor of rancid oil.

Known only from the type locality in Northern Italy.

In conclusion, I wish to express my thanks to the curators of the various herbaria mentioned above for their kindness in loaning me material for study, without which this work would have been impossible.

Farlow Herbarium, Harvard University.

### Index of Species and Varieties.

- |                    |                  |                     |
|--------------------|------------------|---------------------|
| Ceratogaster 157.  | echinatus 180.   | variegatus 167.     |
| maculatus 164.     | foetidus 182.    | anceps 168.         |
| Ceraunion 157.     | granulatus 174.  | coelatus 167.       |
| Ceraunium 157.     | scaber 169.      | fuscescens 168.     |
| granulatum 174.    | hassiacus 178.   | hirtus 169.         |
| muricatum 169.     | hirtus 169.      | intermedius 172.    |
| scabrum 169.       | immutabilis 161. | pallens 174.        |
| Diploderma 153.    | leucocarpus 174. | typicus 169.        |
| glaucum 155.       | leucosporus 164. | verrucosus 171.     |
| pachythrix 154.    | Leveillei 165.   | virgatosporus 178.  |
| sabulosum 155.     | maculatus 164.   | vulgaris            |
| Elaphomyces 156.   | Morettii 179.    | columellifer 168.   |
| aculeatus 181.     | muricatus 169.   | granulatus 174.     |
| anthracinus 165.   | mutabilis 162.   | muricatus 169.      |
| asperulus 176.     | flocciger 162.   | variegatus 167.     |
| microsporus 178.   | Vittadinii 162.  | Hypogaeum 157.      |
| hassiacus 178.     | officinalis 174. | cervinum 173.       |
| rugosus 178.       | papillatus 162.  | Hypogaeum 157.      |
| atropurpureus 163. | Persooni 181.    | cervinum 173.       |
| cervinus 173.      | minor 181.       | Tuber 181.          |
| asperulus 176.     | plicatus 176.    | Inoderma 153.       |
| hassiacus 178.     | plumbeus 166.    | arenaria 155.       |
| plicatus 176.      | pyriformis 165.  | ingratissima 154.   |
| scabrum 169.       | reticulatus 172. | Lycoperdastrum 157. |
| citrinus 163.      | rubescens 179.   | aculeatum 179.      |
| cyanosporus 181.   | rugosus 178.     | anthracinum 165.    |
| decipiens 172.     | scaber 169.      | asperulum 176.      |
|                    | septatus 167.    |                     |
|                    | uliginosus 166.  |                     |

atropurpureum 163.	Lycoperdon	Scleroderma
cervinum 173.	cervinum 173.	cervinum 173.
citrinum 163.	scabrum 169.	granulatum 174.
cyanosporum 181.		scabrum 169.
decipiens 172.	Mesophellia 152.	Sphaeria
echinatum 181.	arenaria 155.	subrotunda 179.
foetidum 182.	castanea 153.	
leucosporum 164.	ingratissima 154.	Trichocoma 150.
Leveillei 165.	pachythrix 154.	laevispora 151.
maculatum 164.	sabulosa 155.	paradoxa 151.
Morettii 179.	Taylorii 156.	Trichoseytale 150.
mutabile 162.		paradoxa 151.
papillatum 163.	Phlyctospora 157.	Trichoskytale 150.
Persoonii 182.	cyanospora 181.	paradoxa 151.
piriforme 166.	Persooni 182.	Tuber
reticulatum 173.	Phymatium 157.	cervinus 173.
septatum 167.	fulvum 174.	
tuberosum 174.	Potoromyces 153.	
variegatum 167.	loculatus 155.	

### Explanation of Plates I—II.

Photographs showing the surface of the fructifications of Elaphomyces all  $\times 4$ .

#### Plate I.

- Fig. 1. *E. muricatus*.  
 " 2. *E. Persooni*.  
 " 3. *E. echinatus*.  
 " 4. *E. mutabilis*.  
 " 5. *E. cervinus*.  
 " 6. *E. aculeatus*.  
 " 7. *E. mutabilis* var. *flocciger*.  
 " 8. *E. Morettii*.

#### Plate II.

- Fig. 1. *E. cervinus* var. *plicatus*.  
 " 2. *E. asperulus*.  
 " 3. *E. variegatus*.  
 " 4. *E. reticulatus*.  
 " 5. *E. decipiens*.  
 " 6. *E. Leveillei*.  
 " 7. *E. septatus*.

## Die Aspergillaceen.

### System und Phylogenie.

Von Adalbert Blochwitz.

(Mit Tafel III.)

Ich entwerfe zunächst folgende Diagnosen von den drei in Frage kommenden Gattungen:

<i>Aspergillus:</i>	<i>Citromyces:</i>	<i>Penicillium:</i>
Stiel: unverzweigt, breiter als die Hyphen, normal unseptiert;	meist unverzweigt, meist wenig breiter, normal unseptiert;	verzweigt, meist wenig breiter, septiert;
an der Spitze: angeschwollen, eine „Blase“ bildend;	nicht oder wenig angeschwollen, blind endend;	nicht angeschwollen, in 1 Sterigma auslaufend;
Sterigmen: unregelmäßig die Blase bedeckend, radial oder aufwärts gerichtet oder ge- krümmt, einfach oder verzweigt.	im Wirtel um das blinde Ende aufwärts gebogen, einfach od. verzweigt.	terminal und lateral, als Ästchen des Stieles am Grund rechtwinklig abbiegend oder fächerförmig ausstrahlend.

Die Diagnosen mancher Autoren sind recht unbestimmt und nicht für alle Spezies zutreffend. Schwierigkeiten macht eigentlich nur die Abgrenzung von *Citromyces*. Nach dieser erschöpfenden Diagnose ist kein Irrtum möglich, wie er zwischen *Aspergillus* und *Citromyces* einerseits, *Citromyces* und *Penicillium* andererseits vorgekommen. Die Angaben: „Stiel blind endend, Sterigmen im Wirtel“ genügen eigentlich vollkommen. So ist das sog. *P. luteum* ein *Citromyces*, zum Überfluß bildet er auch noch Zitronensäure, was übrigens durchaus nicht nötig wäre, solange wir ein morphologisches System und nicht ein physiologisches haben. Es gibt auch Aspergillen und Penicillien, die Zitronensäure bilden (z. B. *A. flavus-Oryzae*), ohne zu *Citromyces* gerechnet zu werden. Aus den Oxalsäure bildenden Arten hat Wehmer auch keine eigene Gattung gemacht. Der Name *Citromyces* ist recht unglücklich gewählt.

Es kann also sehr wohl einmal ein *Citromyces* gefunden werden, der keine Zitronensäure bildet. Tatsächlich beschreibt Bainier (1) einen

*C. subtilis*, der das nicht vermag. Sein *A. gracilis* ist freilich nach der Abbildung auch ein *Citromyces*, der keine Zitronensäure bildet; in Wirklichkeit ist es *A. conicus*. Übrigens kann die Säurebildung nicht nur bei verschiedenen Stämmen einer Art fehlen, sondern sogar bei demselben Stamm je nach der Zusammensetzung der Nährlösung ( $\text{AmNO}_3$ , s. Literatur 1).

Wehmer gibt an, daß die von ihm entdeckte oder wohl nur abgetrennte Gattung *Citromyces* eine keulenförmige Blase habe, die nach seiner Abbildung stärker als bei *A. fumigatus* angeschwollen ist. Weder die von mir aufgefundenen noch die vom Zentralbureau für Schimmelpkulturen in Baarn noch die von Herrn Wehmer mir freundlichst überlassenen *Citromyces*-Formen lassen eine Anschwellung erkennen; vielleicht lag eine Abnormität vor, wie sie unter mannigfachen Bedingungen vorkommen, vielleicht eine Folge der  $\text{AmNO}_3$ -Nährlösung, die meistens solche abnormen Anschwellungen auch im Myzel bewirkt. Auch blasig aufgequollene Sterigmen findet man in alten Kulturen.

Bainier (2) gibt als wesentlichen Unterschied an, daß der Träger bei *Citromyces* ein bloßes, nur an der Spitze modifiziertes Hyphenende sei, bei *Penicillium* hingegen eine nicht modifizierte Hyphe. Das trifft nicht zu, denn die Träger sind breiter, dickwandiger, infolgedessen starrer und gerade, nicht wie die Hyphen geschlängelt. Möglicherweise kommen gelegentlich Ausnahmen vor. Einen einwandfreien Beweis bringen meine Versuche über Phototropismus. Die Träger von *Citromyces* und *Penicillium* sind stets stark phototropisch, die Hyphen nie. Auch verzweigte Träger kann man hierdurch von Lufthyphen unterscheiden (s. Literatur 2). Bei *Citromyces* sind sie allerdings weniger starr, dünner, dünnwandiger als bei *Aspergillus*, aber doch mehr als die Hyphen. Auch zweigen sie an Hyphen in Luft bei allen drei Gattungen fast immer rechtwinklig ab, weil Hyphen an der Oberfläche des Substrates hinkriechen, die Träger aber negativ hydrotropisch sind. Hyphen verzweigen sich meist spitzwinklig. Auch bei den Aspergillen ist der Träger am Grunde meist ein bloßer Hyphenzweig, der mehr oder weniger stark gebogen oder gewunden ist, wenn er aus dem Substrat kommt, weil er sich eben erst nach dem Hervortreten aus dem Substrat hydrotropisch oder phototropisch einstellen kann. Insbesondere die Euglobosen haben auch in Nährlösung ein submerses Myzel und lassen dies deutlich erkennen.

Auch die durch ihre braune Farbe gekennzeichneten Stiele von *A. nidulans* sind am Grunde oft gebogen und verzweigt. Ebenso kommen bei Aspergillen an Lufthyphen allmähliche Übergänge in terminale Träger vor, bei *A. conicus* wie bei *A. nidulans* auch aus lockerem Deckenmyzel. *A. conicus* bildet offenbar den Übergang zu *Citromyces*: Blase nur wenig trichterförmig verbreitert und flach, Sterigmen ringsum im Kreise und auf der Kuppe, aber nicht streng wirtelig. Bainiers Beobachtungen beruhen auf Deckglaskulturen, wo man fast stets Kümmerformen erzielt. In normalen Kulturen findet man auch niemals solche Bilder, wie Bainier l. c. von der

Entwicklung des *Citromyces*-Trägers beschreibt, die ganz märchenhaft klingen. (Die Konidie soll vor dem Sterigma entstehen, dieses zunächst nur das Hyphenende sein und erst durch die folgenden zur Seite gedrängt werden usw.; warum entstehen die folgenden nicht auch nach der Konidie?)

### Die Phylogenie.

#### Der Bau des Konidienträgers.

Natürliche Verwandtschaft und Stammesentwicklung der Aspergillaceen erkennt man am Bau des Konidienträgers, bei *Aspergillus* speziell am Bau des Köpfchens. Höhere Fruchtformen haben wir nur bei wenigen Spezies; sie können daher nur wenig zur Verwertung kommen. Übereinstimmung der Konidienfarbstoffe, d. h. ihre chemische Identität, nicht Übereinstimmung der Farbe, läßt ebenfalls in manchen Fällen auf engere Verwandtschaft schließen.

Die Phylogenie zeigt eine ununterbrochene aufsteigende Entwicklung von größter Regelmäßigkeit, sphärischer Symmetrie, zur Radiärsymmetrie bei *Citromyces* und zu völliger Asymmetrie bei *Penicillium*, vom Unzweckmäßigen zu denkbar größter Zweckmäßigkeit — genau wie wir es bei den Phanerogamen in mehreren Entwicklungsreihen verfolgen können.

Am Ausgangspunkt stehen die Euglobosen: Blase völlig kugelrund, scharf vom Stiel abgesetzt, völlig bedeckt mit allseits radial ausstrahlenden Sterigmen, die stets verzweigt sind. Es leuchtet ein, daß dieser Bau nicht zweckmäßig ist: die Konidien sind zu ihrer Verbreitung auf Luftströmungen angewiesen; bei dichter Stellung der Konidienträger sind die abwärtsgerichteten Ketten völlig abgeschlossen und dem Untergang geweiht. Die seitwärts gerichteten sind durch die der benachbarten Köpfchen an der Abschnürung behindert. Von den Euglobosen aus verzweigt sich der Stamm in mehrere Äste, etwa 5. Ein Fortschritt ist möglich durch 1. Längsstreckung, 2. Wegfall der unteren Sterigmen, 3. Aufwärtskrümmung der Sterigmen, 4. Abplattung der Blase und Aufwärtsrichtung der Sterigmen, 5. Wegfall der Blase. — Alle Möglichkeiten sind realisiert, aber nicht etwa so, daß jede allein zu einer besonderen Entwicklungsreihe führte; sie sind mehrfach kombiniert.

Die meisten gehören der folgenden Entwicklungsreihe an: Bei den *Flavi* und *Glauci* wie einigen kleineren Gruppen besteht der erste Schritt darin, daß die scharfe Abgrenzung der Blase vom Stiel verschwindet; die Kugelform bleibt zunächst erhalten, die Sterigmen radial, oft verzweigt. Wir bezeichnen diese als Subglobose oder Übergangsformen, Solche sind *A. japonicus* Saito, *luchuensis* Inui, *aureus* Saito, *ustus* Thom, *minutus* Abbot, *flavipes* Bainier und gewisse Stämme von *flavus* einschl. *Tamarii* und *Oryzae*, auch wohl *glaucus*. Der Übergang in den Stiel verwischt sich mehr und mehr; die Blase verschmälert sich dabei, wird birnförmig, obovat, das erstere mehr bei *A. glaucus* und *flavus*, *malignus* Lindt, *galeritus* Blwz., das



letztere mehr bei *A. Sydowi* Sart., *niveus* Blwz., schließlich keulenförmig bei *A. fumigatus*, *clavatus*, bis bei *Citromyces* jede Anschwellung verschwindet. Zugleich wird die Blase am Grunde mehr und mehr frei von Sterigmen, die bleibenden krümmen oder richten sich mehr und mehr aufwärts und verlieren dabei mehr und mehr, bald ganz ihre Äste. Bei stärkster Krümmung sind die Spitzen und damit die Konidienketten gerade nach oben gerichtet, die Konidienketten parallel, zu einer Säule aneinanderhaftend, die nach oben breiter wird, da die Konidien mit der Reife an Größe zunehmen. Dabei werden die Sterigmen immer schmaler, um die Aufrichtung zu erleichtern. Die breiten Sterigmen des *A. glaucus* müssen sich stark krümmen, die schmalen des *A. fumigatus* stehen parallel in Reihen; die breitesten haben die Euglobosen. Im Hinblick auf die Übereinstimmung im Farbstoff, blau-blaugrau, kann man aus *A. fumigatus* oder besser mit ihm zugleich aus gemeinsamer Wurzel *A. clavatus* ableiten, indem durch die enorme Längsstreckung und Verschmälerung die Sterigmen wieder in die gerade, radiale Stellung gebracht wurden. Wahrscheinlich aber ist die Streckung vor der Krümmung erfolgt. Zu diesen Änderungen tritt schließlich noch die letzte mögliche: Abplattung der Blase; die flache Kuppe geht an einer mehr oder weniger scharfen Kante durch einen Kegel oder Trichter in den Stiel über. Die Kante ist noch sehr abgerundet, der Trichter lang bei *A. Sydowi* und *niveus*, d. h. bei kleinen, kümmerlichen Köpfchen; dagegen regelmäßig die Kante stark ausgeprägt, der Kegel kurz bei *A. conicus*.

Die linsenförmig abgeplattete Blase des eben wiedergefundenen *A. penicilloides* ist noch kleiner, bedeutet aber keinen Fortschritt in der Entwicklung.

Was mich zuerst auf die Entdeckung des Stammbaumes und der verwandtschaftlichen Beziehungen überhaupt brachte, war die ganz auffällige Beobachtung, daß bei hochwüchsigen Stämmen von *A. flavus* u. a. zweierlei Konidienträger auftreten je nach den Bedingungen in einer und derselben Kultur, neben den typischen länglichen Köpfchen mit einfachen, gekrümmten Sterigmen hohe Konidienträger, mehrmals so hoch, mit runden Köpfchen, subgloboser Blase und allseitig-radialen geraden, oft verzweigten Sterigmen. *A. candidus* zeigt sogar neben hohen, euglobosen Konidienträgern kleine subglobos-obovate mit z. T. einfachen Sterigmen, besonders auf Flüssigkeit (Gelatine). Die hohe Form ist unzweckmäßiger, also zweifellos die ältere, daher auch seltenere. Die Krümmung ist zweifellos eine Neuerwerbung, also auch der Verlust der Ästchen. Die verzweigten sind also nicht aus einfachen hervorgegangen, sondern umgekehrt, der beste Beweis dafür, daß die Euglobosen die älteste Form darstellen. Diese hohe „Übergangsform“ ist also der „Urflavus“, „Urglaucus“; man könnte sie da, wo sie ausnahmsweise auftritt, als Atavismus auffassen. Einen schlagenden Beweis aber liefert die noch auffälligere Tatsache, daß an diesen Übergangsformen die untersten Sterigmen regelmäßig verkümmert

sind, klein und ohne Konidien bzw. ohne Öffnung für die Abschnürung; auch die nächstfolgenden sind in der Regel steril mit blind geschlossener Spitze, oder sie tragen nur eine kleine, unreife Konidie, weil die Konidien hier eben wertlos waren. Ich habe diese Tatsache erst nachträglich aus mehr als 20 Jahre alten, völlig objektiv aufgenommenen Zeichnungen entnommen und bei allen hohen Trägern bestätigt gefunden. Ich lege einige Zeichnungen im Original bei (Fig. 13, p. 224). Entsprechend dem Zweckmäßigkeitsprinzip tritt diese Urform nur da auf, wo die Träger isoliert, in gewissen Abständen stehen. (Über den Mechanismus, durch welchen die eine oder die andere Form hervorgebracht wird, siehe „Hydrotropismus und Phototropismus“.)

Einen weiteren Schritt in der bisher verfolgten Richtung tut *Citromyces*: die bei *A. conicus* schon stark reduzierte Anschwellung fällt ganz weg, damit zugleich die apikalen Sterigmen. Es bleibt nur ein einfacher Wirtel um das blinde Ende herum, schlanker als die des *A. fumigatus* und *conicus*, daher parallel und senkrecht; da alle Sterigmen am Grunde und an der Spitze verschmälert sind, sind sie meist nur wenig ausgebogen. Dennoch bleibt in der Mitte ein leerer Raum unausgenutzt. Auch dieser wird noch ausgenutzt bei *Penicillium*: auch die Spitze des Konidienträgers trägt ein Sterigma, die andern stehen lückenlos daneben, indem sie durch Seitenäste, die der Hauptachse sich anschmiegen oder parallel laufen, inseriert werden; so sind alle Sterigmen gerade nach oben gerichtet. Auch bei den wirteligen und fächerigen laufen alle Äste parallel, ohne durch die Blase oder Anschwellungen der Sterigmen auseinandergedrängt zu werden. Eine lückenlosere Raumausnutzung ist nicht denkbar. Und doch gibt es eine noch weitergehende, die Koremien: wo der Raum zur Ausbreitung des Myzels sehr beschränkt ist, — kleine Öffnungen im Obst usw. —, wo dagegen dem Eindringen in die Tiefe nichts im Wege steht, legen sich die Konidienträger so dicht, fadenartig dünn aneinander, daß sie lose aneinanderhaften. Erst in angemessener Höhe bilden sich Pinsel, die in dieser Höhe unbehindert divergieren können (über den Ursprung der Koremien s. Literatur 3).

Ich habe *Citromyces* und *Penicillium* hier angeschlossen, weil nicht nur in der Kleinheit und Schmalheit der Blase, Stellung der Sterigmen, Höhe der Konidienträger, sondern auch in den Konidien-Farbstoffen (s. unten) die Ähnlichkeit mit *A. conicus* so groß ist, daß er tatsächlich mit *Citromyces* verwechselt wird. Sie fallen zweifellos in diesen Entwicklungsgang.

In der Reihe der Nidulantes mit radialen, verzweigten Sterigmen wird die Blase zunächst elliptisch (Längsstreckung): *varians*; dann wird der untere Teil mehr und mehr eingezogen und von Sterigmen entblößt unterhalb einer mehr oder weniger deutlichen Kante, also am Grunde hohlkehlig, einwärts, nicht auswärts geschweift; der obere Teil schrumpft somit mehr und mehr zusammen, größer, dann kleiner als eine Halbkugel, bis nur noch eine haubenförmige Kalotte übrigbleibt: *nidulans*. *A. ver-*

*sicolor* zeigt alle Übergänge in Form und Größe von der elliptischen *varians*-Blase bis zu der meist flach gewölbten von *A. nidulans*. Diesem Proteus würde der Name *A. varians* mit dem größten Rechte zukommen, nicht dem gerade sehr konstant elliptischen *A. varians*. Es mag auf den ersten Blick paradox erscheinen: die *varians*-Blase ist deutlich vom Stiel abgesetzt; auch bei den beiden andern ist das der Fall: sie haben eine Kante, die man sich so entstanden denken muß, daß der Stiel sich unterhalb der Ansatzstelle trichterförmig mehr und mehr verbreiterte und so von der Blase immer weniger übrigließ. Der untere Teil der Blase gehört also genau genommen zum Stiel. Eine Verbreiterung des Stieles unter der Blase ist ja sehr allgemein. Auch hier sind die abwärts gerichteten Konidienketten der Luft schwer zugänglich; aber die relativ größere Schmalheit der Blase gestattet den seitlichen bessere Entfaltung. (Über 3 verschiedene Formen von *versicolor* siehe die Abbildung im nächstfolgenden Artikel.)

Eine weitere Reihe dürfte von *A. ustus* bzw. einem größeren Vorfahren abzuleiten sein, einer neuerdings von Thom wieder aufgefundenen und genauer beschriebenen Entdeckung Bainiers. Diese Reihe dürfte in dem von mir entdeckten *A. galeritus* gipfeln. *A. ustus* ist Übergangsform: subglobos, Sterigmen verzweigt, radial; bei *A. galeritus* sind sowohl die Basalien wie die Ästchen stark gebogen, wenigstens die unteren an jedem Sterigma, an den untersten 3 oder alle 4. Wie in der ersten Hauptreihe ist die Blase birnförmig, etwa  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{2}{3}$  bedeckt. Den einfachen gekrümmten Sterigmen jener Reihe gegenüber liegt aber ein Vorteil darin, daß ein Konidienträger gleichzeitig die mehrfache Menge von Konidien abschnüren kann. So nimmt *A. galeritus* eine ganz einzige Stellung im System ein und erschöpft die letzte Möglichkeit in der Umbildung des Köpfchens. Sonst sind verzweigte Sterigmen stets gerade, gekrümmte stets einfach. Der Anblick des Köpfchens, zur kleineren Hälfte etwa kahl, erinnert an jene Haartracht, welche die Franzosen einen Chignon nennen, die wohl einigermaßen dem *galerus* der Römer entsprechen dürfte. Konidienfarbe der Gruppe gelbrot, kupferrot (*ustus*), bronze-zimmetfarbig. Daneben steht höchstens *A. niveus* Blwz.: Blase ebenso geformt, Ästchen 1 oder 2, nur wenig gekrümmt, auf kleineren Blasen ganz fehlend; doch laufen auch hier die Konidienketten nach oben. Die Dimensionen sind bei *A. ustus* für das Anfangsglied einer Reihe allerdings auffallend klein; jedenfalls also stammen sie von einem größeren Vorfahren (s. unten!).

Eine ganz auffallende Parallelerscheinung zu *A. galeritus* bildet der erwähnte *Citromyces luteus*. Bei diesem sind Sterigmen und Ästchen gebogen, wenn auch schwächer, da keine zentralen Sterigmen dem Wirtel im Wege stehen. Wahrscheinlich stellt auch bei *Citromyces* die Verzweigung den älteren Typus vor.

Hand in Hand mit dieser Entwicklung geht in allen Reihen eine Abnahme der Dimensionen. Die Euglobosen haben in jeder Hinsicht die

größten: Stiel  $\geq 1$  mm, Blasen 40—80  $\mu$ , Basalien bis 30  $\mu$ , Ästchen bis 20  $\mu$ , Konidien bis 7  $\mu$  und gelegentlich mehr. Von tropischen Riesenformen und gelegentlich gefundenen Abnormitäten sowie von zweifelhaften Beschreibungen ist hierbei abgesehen. Für die Konidien gilt diese Regel allerdings nicht: die von *A. glaucus* und *citrisporus* mit ihren breiten, kurzen Sterigmen sind größer. Zweifellos hat sich auch innerhalb der Euglobosen eine Entwicklung vollzogen, indem die Sterigmen schlanker und im selben Verhältnis die Konidien kleiner wurden; denn gelegentlich finden sich einzelne Stämme mit auffallend großen Konidien; deren große Seltenheit kennzeichnet sie als die ältere Form. *A. carbonarius* Bainier hat doppelt so große Konidien wie andere dieser Gruppe; *A. atropurpureus* nach Zimmermann doppelt so große als der von mir auf Bananen gefundene. Daran schließen sich die Subglobosen, die fast und z. T. ebenso groß sind, bis 1 mm hoch, Blase 25—50  $\mu$ , ausnahmsweise bis 60  $\mu$ , Basalien oder einfache Sterigmen 7—14  $\mu$ , Konidien meist 3—6  $\mu$ : *japonicus* Saito, *luchuensis* Inui, *aureus* Saito und die subglobosen *flavus*-Stämme einschließlich *A. Tamarii* und *Oryzae* sowie die subglobosen *glauci* einschließlich *A. citrisporus*, ebenso *varians*. Die kleinsten, nämlich *fumigatus*, *nidulans*, *galeritus*, *minutus*, *conicus*, sind bis  $\frac{1}{4}$  mm hoch, Blase bis 20  $\mu$  (nur bei einigen *fumigatus*-Stämmen wenig größer), Sterigmen selten bis 8  $\mu$ , Konidien bis 3  $\mu$  (nur bei *A. conicus* größer), stehen am Ende unserer Reihen. Die mittelwüchsigen, meist  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  mm hoch, *A. versicolor*, *malignus*, *Sydowi*, *flavipes*, *terricola*, die kleinen *flavi* und *glauci* stehen auch dem Bau des Köpfchens nach in der Mitte (s. Tabelle!). Die Konidien von *A. conicus* sind allerdings größer, dafür aber lang und relativ schmal. Größere Flüchtigkeit, damit leichtere Verbreitung und Materialersparnis sind die erworbenen Vorteile der Konidienkleinheit, die naturgemäß auch *Citromyces* und *Penicillium* haben. Man wird einwenden, daß gerade manche der Kleinsten äußerst selten sind, wahrscheinlich aber nur bei uns, was die thermophilen *A. galeritus*, *niveus*, *nidulans* betrifft; doch ist zu bedenken, daß z. B. *A. conicus*, *minutus*, *nidulans* in ihren Lebensansprüchen recht empfindlich sind — freilich auch ein Widerspruch gegen eine aufsteigende Entwicklung, während *Penicillium* ja doch der gemeinste Schimmelpilz ist, sözusagen das Schwein unter den Aspergillaceen, das im größten Schlamm wühlt und mit allem vorlieb nimmt und, wie schon Brefeld treffend bemerkt, die edlen Geschlechter der Aspergillen vom Tische verdrängt. Wahrscheinlich aber liegt bei manchen die Seltenheit nur daran, daß sie wegen ihrer Kleinheit übersehen oder, weil schwer zu untersuchen und in ihrer grünen Färbung mit gemeinen Arten übereinstimmend, nicht erkannt oder verwechselt wurden. *A. conicus*, *niveus*, *galeritus* sind nie richtig bestimmt oder beschrieben worden. Selbst so charakteristische Formen wie *A. nidulans* (ohne Per.) und *versicolor* habe ich meist falsch bestimmt gefunden.

Das Unzweckmäßige suchen die Euglobosen nach Möglichkeit auszugleichen durch andere Eigenschaften: 1. Zweckmäßig ist im Bau des

	Stiele	Blase	Sterigmen	Äste	Konidien
<i>niger</i> .....	0,4-2-3 mm	20-50-80 $\mu$	15-26-6-9 $\mu$	6-8-3 $\mu$	2,5-3,5 $\mu$
<i>sulfureus</i> Fres.	-1	50-90	15	15	2,5-3,5
<i>Wentii</i> Wmr.	2-3	50-60-80	6-8-15-3-5	6-8-3	4-5
<i>ochraceus</i> ...	0,3-0,5	35-45	14-16	11-13	3-3,5
<i>große var.</i> ..	$\geq 1$	45-60	25-28	16-19	4-6
<i>var. microsp.</i>	-	-	-	-	2
<i>alliaceus</i> Thom	-1,5	-40-50	7-12	7-8	2,5-3
<i>candidus</i> ....	0,3-0,5-1	-50	5-8; 10-20	5-8	2,5-3
<i>albus</i> Ok. ...	$\geq 0,5$	12-40	15-20	8-14	2,5-5
<i>japonicus</i> S.	1-1,5	20-45	7-9	-	4-5
<i>luchuensis</i>					
<i>Inui</i> .....	0,65-2?; 1-2,5?	20-30-40	6-3	-	4-4,5
<i>aureus</i> .....	0,5-1	25-30	10-15	-	3,5-4,5
<i>Oryzae</i> C.+L.	1-2	50-80	15-28	15	5-6,5
<i>minor</i> .....	1-2	25-30	9-14	-	5-7
<i>flavus major</i> .	1-2 Wmr.	-60	11-14	3-6	{ 7-10? Wmr. 5-6 Bl.
<i>minor</i> .....	0,5-0,7 Bl.	30-40	8-15	-	
<i>Tamaritii</i> ....	0,5-0,8	50-60	8-16	-	4-8
<i>varians</i> .....	0,4-0,8	20-30; 35-22	8-10	8-12	5-8
	1-2? Wmr.				3-4
<i>clavatus</i> .....	1	150-20-25	7-10	-	2,5-3,5
<i>versicolor</i> ....	$\geq 0,5$	16-18-12-14	5-8	5-10	2,5-3
		12-15			
<i>nidulans</i> ....	0,05-0,2-0,8	7-15-20	6-7	5-8	3
<i>ustus</i> .....	0,2-0,25	12-12	5-8-3	7-9-2	-
<i>galeritus</i> ....	0,15-0,25	14-19-15-17	7-9-2-2,5	5-7-1,5-2	2,5
<i>niveus</i> .....	0,25-0,5	13-17-13	6-7	5	2,5-3
<i>viol.-fuscus</i> ..	0,3-0,5	40-55	6-8	2-4	3-5
	(2? Gasp.)				
<i>minutus</i> ....	0,1-0,25	9-10-12	4,5	8	3,5(-4,5)
<i>terricola</i> Thom	0,3-0,6	14-20	7-10-2-4	-	3-5-5-7
<i>glaucus</i>					
<i>verschied.</i>					
<i>Stämme</i> ...	0,2-1,5	12-50	4-18-1-7,5	-	2,8-18
<i>citrisporus</i> H.	1-2	50-80	8-12-3-4	-	7-6-9-7
<i>Sydowi</i> .....	-0,5	10-20	5-7	5-7	3-3,5
<i>malignus</i> ....	0,3-0,5	22-24	10-4	-	3-4
<i>fumigatus</i> ...	0,25-0,3	10-20-30?	6-8-2-3	-	2,5-3
<i>conicus</i> .....	0,15-0,2	7-7-10-11	6-7	-	3-5
<i>penicilloides</i> .	0,05-0,2	3-7-10	6-7	-	3

Die Zahlen sind meist nach eigenen Messungen gegeben, wo kein anderer Gewährsmann genannt wird (Wmr. = Wehmer, S. = Saito, Ok. = Okazaki, Fres. = Fresenius, C. + L. = Costantin + Lucet.).

Mehrere Zahlen nebeneinander geben an, daß größere und kleinere Stämme bzw. große und kleine Köpfchen verglichen wurden. Genauere Vergleichszahlen unter „Variabilität und Erbllichkeit“.

Köpfchens größte Länge und Verzweigung der Sterigmen; denn dadurch findet auf einem Träger die größtmögliche Konidienmenge Platz. 2. Die Sterigmen sind oben am breitesten (bei allen unverzweigten in der Mitte), füllen lückenlos den Raum aus, um möglichst vielen Ästchen Raum zu bieten, fast stets 4, auch 6—8. 3. Zweckmäßig ist hier, wie bei allen Spezies, daß die Konidien bei der Reife mit der Zeit, also mit der Entfernung von den Sterigmen an Größe zunehmen, und, die jeweilige Kugeloberfläche ausfüllend, zugleich sich abrunden, sobald sie nicht mehr durch benachbarte daran behindert werden. 4. Die Stiele sind die höchsten der Gattung, so daß bei lockerer Stellung die Luft darunter hinwegstreichen kann. Auf natürlichen Substraten stehen sie dementsprechend meist locker. Je mehr die Konidienketten sich nach oben richten, um so kleiner werden die Stiele. 5. Die Euglobosen sind hygrophil, gedeihen gut oder am besten auf flüssigen und feuchten Substraten, die in der Natur in der Regel nährstoffarm sind, und finden sich in der Regel auf solchen. Das Myzel breitet sich dementsprechend rasch und locker aus, fast wie bei *Mucor*; Konidienträger werden nur in angemessenen Abständen angelegt. Erst nachträglich drängen sich auf reichen Nährkörpern (Brot) neue dazwischen und nach völliger Bedeckung wachsen die letzten hoch darüber hinaus, dem negativen Hydrotropismus folgend, einen „Wald über dem Walde“ bildend. Alle anderen bevorzugen feste oder sogar trockene Böden und bilden mehr oder weniger kompakte Polster mit von anfang an lückenlos stehenden Trägern und ziehen in flüssigen (einschl. Gelatine u. ä.) die Nährstoffe an sich. Auf Gelatineplatten springt der Unterschied sofort in die Augen. In andern Kulturen kann man die normale Ausbreitung gar nicht erkennen, da man mit viel zu großen Konidienmengen impft. Die Polster sind um so dichter, je stärker die Sterigmen aufwärtsgekrümmt oder -gerichtet sind, am wenigsten also bei den höheren Stämmen von *flavus*, bei *A. fumigatus* mehr als bei *A. malignus*, bei *versicolor* und *nidulans* mehr als bei *varians*, am kompaktesten bei *A. conicus*. Von Euglobosen ist nur *A. Wentii*, in minder hohem Grade *A. candidus* Wmr. und der fast damit synonyme *A. albus* Okazaki hygrophob. *A. Wentii* bildet wie alle hygrophoben auf Flüssigkeiten zunächst eine dichte Myzeldecke, bevor die Konidienträger angelegt werden, während diese bei den Eu- und Subglobosen unmittelbar aus der Flüssigkeit treten. 6. Soweit die radialstrahligen Köpfchen hohe Stiele haben, aber doch Polster bilden, wie *A. Oryzae*, *clavatus*, *varians* u. a., wird durch Divergenz der Konidienträger, „Büschelwachstum“, dem Übel abzuhelpen gesucht. Bei *A. Oryzae* ist allerdings die bedeutende Höhe erst später erworben, dem gewöhnlichen Lauf der Entwicklung entgegen (s. „Hydrotropismus und Phototropismus“). Auf kleinen Nahrungskörpern, mit denen sie in der Natur meist vorlieb nehmen müssen, mag dies Mittel ausreichen (Risse und ähnliche Verletzungen an Früchten und Samen, Stengeln und Blättern, Exkrementen von Raupen und Vögeln). 7. Um sich auf feuchten Substraten der



Bakterien erwehren zu können, bilden die Eu- und einige Subglobose sogleich im Anfang Säure, meist die giftige Oxalsäure. Je mehr Oxalsäure sie bilden, um so häufiger sind sie (*niger*). Die oxyphoben sind sehr bakterienempfindlich und darum hygrophob, in der Natur nur auf trockenen Stoffen anzutreffen. 8. Bei reichlichem Nahrungsvorrat werden die Zwischenräume unter den hohen Köpfchen später mit Sclerotien ausgefüllt. Da sie nicht keimfähig sind oder doch zur Verbreitung nicht beitragen, sind sie allerdings wertlos. Nach allgemeiner Annahme aber haben an ihrer Stelle früher Perithezien gestanden (s. unten!).

Selbstverständlich ist bei alledem zu beachten, daß der radialstrahlige Bau ja nicht vollständig, sondern eben nur etwa zur Hälfte ungeeignet ist. Auch bei den Phanerogamen haben sich ja bis heute Windblütler erhalten. Ein großer Baum aber, der sich Nahrung in unbegrenzter Menge unentgeltlich verschaffen kann, von Luft und Erde lebt, kann sich diese Stoffvergeudung leisten. Ein armer *Aspergillus* jedoch, der sich vor der Sintflut der Bakterien und Penicillien auf die dürrn Gipfel des Ararat retten muß, der von den Brosamen lebt, die von der Reichen Tische fallen (Tierfraßreste z. B.), muß damit sparsam umgehen.

Zweifellos also steht der Übergang von der euglobosen zur sub- und aglobosen Form, wie ich ihn oben an dem Ur-*flavus* und -*glaucus* dargelegt, im Zusammenhang mit ökologischen Einwirkungen, mit dem Übergang zu einer andern Lebensweise, insbesondere von feuchten und nährstoffreichen zu kleinen trockenen oder nährstoffarmen Körpern, dem allgemeinen Lauf der organischen Welt folgend, daß das Leben im Wasser, Pilze aus Algen entstanden sind. In meiner Abhandlung über „Schimmelpilze als Tierparasiten“ habe ich die Ansicht entwickelt, daß die rundköpfigen Urformen und die euglobosen Ahnen überhaupt auf Insekten gelebt haben. Es zeigte sich nämlich bei 2 hochwüchsigen *flavus*-Stämmen und *A. Tamaris* hier, wo die Träger einzeln zwischen den Segmenten des Chitinpanzers nach allen Seiten aus dem kleinen Tierkörper herausstraten, ausnahmslos die hohe Urform (Stecknadelform), während auf den üblichen Kulturmedien die typische kleine Form bei meinen Stämmen wenigstens die Regel ist. Bei den 4 kleinwüchsigen Stämmen trat auch auf Insekten ausnahmslos die kleine (Nähnadelform) auf; sie haben die Fähigkeit vollständig verloren, die ältere Form zu bilden. In den Tropen ist *A. flavus* auf Schildläusen und neuerdings auf Termiten gefunden worden, auf toten Insekten jedenfalls häufig. Tropische Stämme dürften aus diesen wie aus andern Gründen die hohe Form länger beibehalten haben als nordische und der Unterschied darum nicht notwendig ein zufälliger sein. Übrigens will ich Einwände vorwegnehmen: das Auftreten der rundköpfigen Form auf Insekten erklärt sich mechanisch aus den Gesetzen des Hydrotropismus (s. oben; sie tritt hier auf, weil auf dem kleinen Insektenkörper die Konidienträger nach allen Seiten divergieren); und sodann ist nicht zu verhehlen, daß die übrigen kräftigen Parasiten, wie *A. fumigatus*, *niveus*, *galeritus*

*nidulans*, gerade am entgegengesetzten Ende der Entwicklung stehen wie die Euglobosen und die kleinsten sind. Die Aspergillen scheiden sich in 2 physiologisch-morphologische Hauptgruppen: hygrophil-oxophil-euglobose und hygrophob-oxiphob-aglobose. Von glücklicheren Ahnen aus hat sich der eine Hauptstamm physiologisch unter Beibehaltung der Form, der andere morphologisch anderen Lebensbedingungen angepaßt; Temperatur ist völlig gleichgültig.

Dieser fundamentale Unterschied ist es vielleicht gewesen, der insbesondere französische Autoren zur Abtrennung von *Sterigmatocystis* geführt hat. Aber sie erkannten dabei nicht das Wesentliche: das ist nicht die Verzweigung der Sterigmen, sondern die scharf abgesetzte, streng kugelförmige Blase. Verzweigte Sterigmen neben typisch einfachen und umgekehrt finden sich bei vielen Spezies.

#### Perithezien, Sclerotien und Eidamsche Blasen.

Die Verwandtschaft erkennt man in erster Linie an den Fortpflanzungsorganen. Perithezien finden sich aber nur bei *A. glaucus*, *malignus*, *nidulans*. Bei *A. candidus* sind sie bisher nur von mir gefunden worden, bei allen 5 Stämmen, aber äußerst selten und spärlich. Man muß annehmen, daß sie den größtenteils aussterbenden und bereits ausgestorbenen Aspergillen allgemein eigen gewesen sind, aber verloren gingen, nachdem diese in dem Konidienträger ein viel geeigneteres Vermehrungsorgan gefunden hatten. Die Ausbildung reifer Konidien erfordert viel weniger Zeit, wohl auch weniger Material als die der Ascosporen; auch werden sie durch Luftströmungen viel rascher und leichter verbreitet. Da die Nährkörper oft raschem Eintrocknen oder Aufzehren ausgesetzt sind, bei hoher Feuchtigkeit dagegen der Bakterien-Überschwemmung, ist das höchst wichtig. Naturgemäß sind die Ascosporen in ihrer Hülle widerstandsfähiger und länger keimfähig. Es sind das alles bekannte Tatsachen, auf die ich nur kurz hinzuweisen brauche.

Als Rudimente der Perithezien sieht man allgemein die Sclerotien an (nach ihrem Entdecker Wilhelm). In der Reihe der *Nidulantes* betrachte ich als Überbleibsel die Eidamschen Blasen bzw. Nester. Natürlich darf man nun nicht ohne weiteres schließen, daß Spezies, die Perithezien bzw. Sclerotien bilden, untereinander enger verwandt sind. Es kann ja reiner Zufall sein, wo sie erhalten geblieben sind. *A. glaucus* und *malignus* stehen zwar im System nebeneinander, *A. nidulans* aber an weit entfernter Stelle. Soweit wir nun aber Sclerotien und Eidamsche Nester bisher auffinden konnten, bringen sie eine verblüffende Bestätigung der allein aus dem Bau des Köpfchens abgeleiteten Verwandtschaftsverhältnisse.

Auf Grund von Hunderten von Kulturen unter den verschiedensten und extremsten Bedingungen stabilisiere ich folgendes Gesetz als einen rocher de bronze: Alle Euglobosen bilden Sclerotien, alle andern nicht, bis auf einige Subglobose (s. unten). Umgekehrt sind bei *A. Wentii* noch

keine gefunden worden, der auch physiologisch von den Euglobosen abweicht. Über die Bedingungen ihrer Bildung aber hat sich das folgende Gesetz ergeben: Perithezien und Sclerotien werden korrelativ gebildet, wo die Bildung von Konidienträgern irgendwie behindert oder beeinträchtigt ist, vorausgesetzt, daß der betreffende Stamm unter den gegebenen Bedingungen dazu in der Lage und dazu geneigt ist. Sie ist der Feuchtigkeit und Temperatur direkt proportional (bei *A. glaucus* hat sich ein Temperatureinfluß nicht nachweisen lassen). Auch die Wilhelmsche Druckmethode beruht auf diesem Gesetz und speziell dem Einfluß der Feuchtigkeit; mit der Kohlensäure hat sie nicht das geringste zu tun. (Näheres in einer besonderen Abhandlung über Perithezien und Sclerotien.) Von höchster Wichtigkeit ist nun, daß auch einige Subglobose Sclerotien bilden, aber in meist weit schwächerem Maße, nämlich *A. japonicus*, *luchuensis* und *flavipes* (nach Boedijn, also wohl nur bei tropischen Stämmen) und, was vor allem wichtig ist, jene oben erwähnten *flavus*-Stämme, welche die Übergangsform, die Urform noch haben, 2 *flavi* und ein *A. Tamarii*, während ich sie bei allen 4 typischen Stämmen (einschließlich der mut. *rufa*) trotz aller Bemühungen nicht erzielen konnte. Auch Literaturangaben stimmen dazu, soweit die Beschreibungen ausreichend genau sind. Da nun Perithezien und Sclerotien keine Neuerwerbung, sondern nur verlorengegangen sein können, so ist man wieder zu dem Schlusse berechtigt, daß die Euglobosen und die ihnen am nächsten stehenden Subglobosen die ältesten Formen sind.

Einen schlagenden Beweis für die Beziehungen zwischen Perithezien und Sclerotien und ihre Bedeutung für die Verwandtschaft bilden *A. candidus* Wehmer und *A. albus* Okazaki. Sie stimmen morphologisch und physiologisch völlig überein; — die geringen Unterschiede in den Dimensionen nach Okazaki bleiben innerhalb der Grenzen der Variabilität —: euglobos, hygrophob, oxyphob, thermophob usw. *A. candidus* aber bildet Perithezien, *A. albus* Sclerotien, erstere sind glänzend weiß, letztere violett. Bis auf gelegentliche Rückfälle sind also hier die Perithezien verschwunden oder aber in Sclerotien übergegangen. Auch *A. alliaceus* Thom steht sehr nahe; nur sind die Konidien gelb, die Sclerotien schwarz.

Auch bei *Penicillium* sind von Brefeld Perithezien beschrieben worden, von andern und von mir aber meist nur Sclerotien und auch diese nur ausnahmsweise unter bestimmten Bedingungen gefunden worden. Ein Widerspruch gegen die Theorie, wonach solche nur bei den ältesten Formen noch vorhanden sind, während *Penicillium* an der Spitze der Entwicklung steht! Aber *Penicillium* sieht man eben täglich, seine Perithezien nie; auch im Experiment sind sie eben nur bei sehr wenigen Stämmen zu finden; die individuelle Neigung eines Stammes ist für die Bildung von Perithezien und Sclerotien von viel bedeutenderem Einfluß als die äußeren Bedingungen.

Bei *A. nidulans* liegen die Perithezien in der bekannten Hülle aus Eidamschen Blasen. Nun habe ich bereits vor einigen 20 Jahren auch

bei *A. varians* und *versicolor* zwar keine Perithezien gefunden, wohl aber Eidamsche Nester, bei verschiedenen Stämmen verschieden reichlich und unter denselben Bedingungen wie Perithezien oder Sclerotien (Druck oder Feuchtigkeit). Zweifellos aber sind auch hier Perithezien noch zu haben, wenigstens bei dem ältesten Glied der Gruppe, *A. varians*. Es wäre dringend erwünscht, von dieser seltenen Spezies Vergleichsmaterial zu erlangen. Darauf hin deutet nämlich ein Fund Zukals, als *A. Rehmi* beschrieben (s. Wehmer). Nach der Beschreibung und besonders der Abbildung ist an der Übereinstimmung mit dem stets verkannten *A. versicolor* oder *variens* gar nicht zu zweifeln; aber die Perithezien sind ganz die von *A. nidulans* in ihren Nestern. Wenn nicht eine Mischinfektion vorlag — Zukal konnte später keine Perithezien mehr erhalten, was auf eine zufällige Trennung beim Impfen zurückzuführen sein könnte; die Konidienträger sind ja sehr ähnlich, besonders in der Farbe —, so hätten wir hier die sonst verlorenen Perithezien. Bei 10 Stämmen habe ich sie nicht gesehen, freilich nur bei einem die Druckmethode versucht. Man sieht hieraus wieder, wie bedauerlich es ist, daß solch unersetzliches Material der Vernichtung überlassen wird. Zu jener Zeit (1893) gab es allerdings noch keine Pilz-Botanischen Gärten. Aber eben erst ist die fleißige Sammlung Boedijns auf Sumatra in den Kehrlicht geworfen worden, die gerade für diese und andere Fragen von unschätzbarem Werte gewesen wäre. Die Arbeit ist dadurch entwertet, — zumal alle physiologischen Daten fehlen und die Richtigkeit der Bestimmung in manchen Fällen dem Verfasser selbst zweifelhaft erscheint. Der gemeinsame Besitz Eidamscher Blasen beweist die aus der Umbildung der Blase abgeleitete gemeinsame Abstammung. Dazu kommt die Übereinstimmung in den Konidienfarbstoffen (s. unten!). Man muß einwenden, nach obiger Entwicklung stehe *A. nidulans* am Ende, die Erhaltung der Perithezien spreche für das Alter und dafür auch die Seltenheit, während *A. versicolor* häufig ist, indes vielleicht nur bei uns; ersterer ist thermophil, letzterer thermophob. Die Blase ist gleich der an kleineren *A. versicolor*-Köpfchen. *A. nidulans* hat bräunliche, meist gebogene Stiele, *versicolor* normale, farblose; *nidulans* ist Parasit, *versicolor* nicht; bei *nidulans* habe ich gelegentlich auch gekrümmte Sterigmen gesehen, also einen Fortschritt.

Auch in der blaugrünen Reihe haben die ältesten Glieder, *glaucus* und *malignus*, die Perithezien bis heute. Daß *fumigatus* jünger als *malignus* ist, ergab sich oben aus der stärkeren Streckung der Blase, stärkeren Krümmung und Schlankheit der Sterigmen. Beide sind sich so ähnlich, daß sie verwechselt werden, beide thermophil und parasitisch. Der Besitz der Perithezien beweist das höhere Alter und ebenso die große Seltenheit des *malignus* (der nur in Bern und Paris gefunden wurde), ohne Perithezien ist er aber eben leicht zu verwechseln und darum wohl übersehen.

Den sehr wahrscheinlichen Grund für die Erhaltung der Sclerotien bei Eu- und Subglobosen habe ich schon angedeutet: unter den hohen, großen

Köpfchen der lockerstehenden Träger ist bei Nahrungsüberfluß noch Raum für sie; wo sollten sie bleiben, als die Konidienketten nach oben, die Köpfchen immer tiefer herab, die Stiele immer dichter zusammenrückten. Die Theorie wird dadurch gewiß gestützt. Aber *A. glaucus* und *nidulans* sind doch auch klein und haben dennoch Perithezien. Das Gesetz der Sclerotienverbreitung gilt offenbar nicht für die Perithezien. Und dann: man suche sie nur in der Natur, nicht im Kulturgefäß. Man findet die Perithezien von *A. glaucus* immer nur isoliert auf dürrtigen Substraten, Stengeln, Blättern, Lederstiefeln. Die Aspergillen sind längst aus dem Paradiese vertrieben; erst der Mensch hat sie wieder ins Schlaraffenland gebracht, um ihnen Brot, Himbeersaft, Peptongelatine vorzusetzen. Ferner ist schon gesagt, daß der Reichtum an Perithezien bei verschiedenen Stämmen außerordentlich verschieden ist. Es gibt Stämme, die selbst bei größter Trockenheit fast nur, solche, die fast keine Perithezien bilden, auf unbefeuchtem Brot jedenfalls nie. Es bleibt zu untersuchen, ob auch hier, wie bei *flavus*, die hochwüchsigen, rundköpfigen Stämme die perithezienreichen sind; für einige trifft dies ganz entschieden zu. (Näheres folgt in der Abhandlung über Perithezien und Sclerotien.)

#### Die Farbstoffe.

Wiederholt habe ich als Beleg für die Verwandtschaft die Übereinstimmung der Konidienfarbe herangezogen. Diese selbst besagt aber wenig oder nichts. Stämme einer Art weichen darin oft mehr voneinander ab als solche ganz verschiedener Arten (s. Literatur 4). Die gewohnte Einteilung der Gattung nach der Farbe reißt Familien auseinander, verteilt die euglobosen Brüder auf die verschiedensten Farbentöpfe und reiht die Walfische unter die Fische ein, wirft *A. candidus* mit *niveus* zusammen, *A. flavus* var. *rufa* und *Tamaris* mit *Wentii*, *ochraceus* und sogar *niger* mut. *fusca* (s. Thom). Für die Erkennung der Verwandtschaft kommt es nur auf die Farbstoffe an. Ich erkannte dies vor mehr als 20 Jahren und bemühte mich wiederholt um chemische Charakterisierung derselben. Diese Versuche scheiterten vorläufig an der Unmöglichkeit, ein Lösungsmittel zu finden, mit geringen Ausnahmen. Die mikroskopische Analyse ist bei der Kleinheit des Objekts und der Dicke der Konidienwand äußerst schwierig und unsicher. Es hat sich nämlich ergeben, daß bei den meisten Spezies die Farbe sich aus 2 Farbstoffen zusammensetzt, deren einer in der Wand, der andere im Inhalt enthalten ist. Bisweilen nimmt die Natur eine Trennung vor, indem aus unbekannten Gründen der eine von beiden ausbleibt, bei *A. flavus* mut. *rufa* z. B. der Inhaltsfarbstoff, bei *versicolor* mut. *coerulea* der Wandfarbstoff (s. Literatur 5). Weit aus die meisten Aspergillen sind grün einschl. der im Spektrum anschließenden gelbgrünen und blaugrünen Töne, woher auch ihre leichte Verwechslung, und diese Farben haben ja auch *Citromyces* und *Penicillium* geerbt. Nach den Farbenbezeichnungen in den Diagnosen, z. B. nach dem Code des

Couleurs, müßte man nun annehmen, daß eine große Reihe spektral nahestehender Farbstoffe vorläge, und eine große Reihe von „n. sp.“ sind nur darauf gegründet. Und doch sind nur 2 Farbstoffe vorhanden, bei verschiedenen Stämmen in den denkbar verschiedensten Mischungsverhältnissen, mit dem Alter in den wechselndsten Mengenverhältnissen zunehmend besonders in der Wand, auch bisweilen abnehmend im Inhalt. So ist in der Gruppe

	Wand	Inhalt	Farbe
Gelbgrün . . .	gelb, später braun	grün	rein grün bis rein braun
Blaugrün . . .	gelb, später braun	blau	graublau, blaugrau bis graugrün
Reingrün . . .	gelb, später braun	blau	rein, intensiv grün

Hier ist nur die Reifefarbe angegeben, nicht die Jugend- und Altersfarbe (s. Literatur 4). Der Wandfarbstoff ist, soweit meine bisherigen Untersuchungen ergeben haben, bei allen grünen Arten einschließlich *Penicillium*, vielleicht bei allen Konidien mit brauner Wand der gleiche, löslich in KOH bei höherer Temperatur, unlöslich in andern Mitteln. Mikroskopisch sind die Färbungen der Wand aus naheliegenden Gründen leichter festzustellen als die des Inhalts (Immersion; sonst farbige Ränder). Einfarbige Konidien erkennt man daran, daß die Farbe nicht variabel oder modifikabel ist.

Indem ich auf eine ausführliche Arbeit über die Farbstoffe und meine demnächst folgende Revision der Gattung verweisen muß, teile ich hier nur soviel mit, als zur Aufklärung der Verwandtschaft erforderlich ist.

1. *Flavi*. Bei *A. flavus* variiert die Farbe von — reif! — reingrünen Stämmen (z. B. *flavus Hawaii*) bis zu rein braunen (*flavus* var. *rufa*). *Fl. Hawaii* stimmt in der Farbe ganz mit den morphologisch so verschiedenen *Nidulantes* überein, letzterer dagegen morphologisch und physiologisch mit *A. Tamarii* Kita, dessen Zugehörigkeit dadurch erwiesen ist; ja, er ist sogar noch reiner braun; auch *A. Tamarii* zeigt olive Mischfarben. Bei *A. Tamarii* ist indes das Mark der Sclerotien violett, bei typischem *flavus* weiß oder — nach Wilhelm — rötlichgelb. *A. Oryzae* ist nur eine Wuchsform, im Habitus verschieden. Bei allen ist die Jugendfarbe gelb, die Altersfarbe braun.

2. *Glauci*. *A. glaucus* ist anfangs hellblau, dann mehr oder weniger blaugrün bis trübgrün, selten freudiggrün, weil bei der Dicke der Wand deren Farbstoff überwiegt, zuletzt grüngrau bis grünbraun. Die andern, dünnwandigen, *A. Sydowi* (Sterigmen meist verzweigt), *clavatus*, *malignus*, *fumigatus*, *conicus*, sind länger und reiner blau, dann blaugrün oder grau-blau, zuletzt blaugrau oder bräunlichgrau.

3. *Nidulantes*. Das Blau des Inhalts muß ein anderer Farbstoff sein als bei den vorigen, offenbar bedeutend tiefer. Nach gelegentlich auftretender Heterochromie, lehmgelben Konidien, bei allen Spezies beobachtet,



wäre indes zu schließen, daß auch das Gelb ein anderes, tieferes sei; daher das intensive Grün. Wahrscheinlich aber ist bei Heterochromie der eine Farbstoff auf Kosten des andern sehr vermehrt. Die mut. *coerulea* des *versicolor* sieht genau so aus wie die *glauca* außer *glauca* in den gleichen Altersstadien, nur tiefer blau. Auch blaugrüne Modifikationen habe ich unter verschiedenen Bedingungen bei *A. varians* und *versicolor* beobachtet, was ebenfalls das Vorhandensein von 2 Farbstoffen beweist.

4. *Phaci.* *A. atropurpureus* Zimmermann (?) euglobos, *japonicus* Saito subglobos, *violaceo-fuscus* Gasp. subglobos; 1 und 2 groß in allen Dimensionen, 3 klein. *A. violaceo-fuscus* macht ganz den Eindruck eines verkleinerten *A. japonicus*: doch sind die Sterigmen verzweigt; der Theorie nach müßte es umgekehrt sein! 2 Farbstoffe in der Wand: violett, unlöslich in allen Medien; wenig Braun, vorwiegend oder ausschließlich in den Höckern, löslich in alk. KOH, wenig in Äther, nicht in Benzin. Violett wird im Lichte zerstört, vielleicht in Braun übergeführt. *A. violaceo-fuscus* hat mehr Braun als die anderen; der Name ist also von Gasperini in richtiger Ahnung der Tatsachen treffend gewählt worden; anscheinend fehlt hier gelegentlich das Violett ganz. Indes fehlt genügend Vergleichsmaterial von dieser äußerst seltenen Gruppe; ich besitze nur je einen Stamm.

5. *Nigroides.* Schwarzbraun. *A. luchuensis* Inui und *minutus* Abbot. Der Farbstoff ist mit dem von *A. niger* nicht identisch. Bei *minutus* läßt sich die Farbe nur bei geeigneter Kultur auf unbefeuchtetem Brot feststellen, da sonst Luftmyzel störend wirkt. Die Decke sieht dann natürlich grau aus; vielleicht ist dies auch hier nur pathologisch, wenn auch bei 2 Stämmen gleich, und wird sich im Laufe der Generationen verlieren. Beide Spezies sind subglobos, radialstrahlig, die erste hochwüchsig, mit einfachen Sterigmen, die zweite klein in allen Dimensionen, mit verzweigten Sterigmen. Beide stimmen in der Form und den Massen völlig mit den braunvioletten *japonicus* und *violaceo-fuscus* überein, ein auffälliger Parallelismus. *Minutus* ist auch dem *A. ustus* völlig gleich, selbst in dem hohen Luftmyzel, an dem auch graue Konidien und graue Stiele auftreten wie dort (s. no. 6). Die Stiele haben auch bei *luchuensis* dieselbe bräunlichgraue Farbe. Die Gruppe ist ebenso selten wie die vorige.

6. *Fulvi.* Zusammengehörigkeit nicht unzweifelhaft. *A. galeritus* und *ustus*. Rotgelb. *A. galeritus*: anfangs fleischrötlich (Jugendfarbe), reif rötlichgelbbraun, bronzefarbig, also wohl 2 Farbstoffe, doch alle 3 Stämme gleichgefärbt. *A. ustus*: primäre Konidien — auf trockenem Substrat ohne Lufthyphen — kupferrot; sekundäre Konidien — an Lufthyphen auf feuchtem Substrat, später auftretend, — hellbraun (rehbraun), grau, grün in allen Übergängen, je nach Feuchtigkeit in der angegebenen Reihenfolge; die ersten Luftmyzelkonidien, die sich unmittelbar an die primäre Konidiendecke anschließen, auf schmalen, keilförmigen, in schräger Lage sterilisierten Brotsstreifen, diese Konidien, die den Übergang von rot zu braun bilden, sehen ganz wie die von *galeritus* aus. *A. ustus* bildet

einen extremen Fall von Heterochromie. Wahrscheinlich liegt eine Mischung von Rot und Gelbbraun vor, bei beiden Spezies in verschiedenen Mengen. In diesem Falle würde auch *A. terriciola* Marchal hierhergehören: vorwiegend rotbraun, aber sehr wenig rot und hell, viel heller als *A. flavus* var. *rufa*. Das Braun der sekundären Konidien von *ustus* würde sich dann durch Fehlen des Rot erklären, das Grau durch eine Mischung von Braun und Grün, was vielleicht auch bei *A. minutus* der Fall ist (s. oben!). *A. ustus* bildet Eidamsche Blasen von abweichender Form, die nicht kugelförmig, sondern S-förmig, wurstförmig, fast schneckenförmig, ebenfalls gelblich sind und unter denselben Bedingungen entstehen wie bei den *Nidulantes*; sonst ist aber keine Ähnlichkeit zu finden.

7. *Euglobosi*. Im Bau des Köpfchens sind alle völlig gleich. *A. niger*, *candidus* Wmr., *albus* Okazaki, *alliaceus* Thom, *atropurpureus*, *Wentii*, gelbbraun, *elegans*, dottergelb, *ochraceus*, *sulfureus*.

Mutationen der Farbe: Wie von dem euglobosen *A. atropurpureus* der subglobose *japonicus*, so leitet sich vielleicht von *niger* der subglobose *carbonarius* und *aureus* ab, mit gleichfalls goldgelbem Myzelfarbstoff. Im übrigen aber ist es höchst auffällig, fast verdächtig, daß wir die Farbstoffe der Euglobosen bei den andern nicht wiederfinden und umgekehrt. Wir kennen nicht den euglobosen Ur-*flavus*, Ur-*glaucus*, Ur-*varians*, keinen euglobosen *luchuensis* usw. Selbst der cremegelbe, nur unter bestimmten Bedingungen auftretende Farbstoff des *candidus* fehlt bei *niveus*. Es scheint das der Entwicklungstheorie zu widersprechen und erweitert die Kluft zwischen den Euglobosen und den übrigen. Wenn ich nicht die Perithezien von *candidus* gefunden hätte, so könnte man an der Zugehörigkeit zu einer Gattung zweifeln und eine Gattung *Sterigmatocystis* abtrennen; doch sprechen ja auch die Übergangsformen dagegen.

Daß aber neue Konidienfarben unter Erhaltung der sonstigen Eigenschaften entstehen können durch teilweisen oder völligen Verlust oder umgekehrt starke Zunahme eines oder beider Farbstoffe oder durch Mutationen anderer Art, beweisen die von mir auf natürlichem Wege, spontan und von Schiemann experimentell durch Gifteinwirkung erhaltenen Mutationen. Es ist das ja nach der Abstammungslehre selbstverständlich, und es kam nur darauf an, ob sich für die Entstehung solcher Änderungen innere oder äußere Ursachen finden lassen wie für Änderungen der Form, oder ob sie stets reine Zufallssache sind. Für Änderungen der Form, wie wir sie oben ökologisch, als Anpassungen erklärt haben, bringen meine Untersuchungen über „Variabilität und Erbllichkeit“ experimentelle Beispiele. *A. flavus* mut. *rufa* würde niemand für einen *flavus* halten, wenn nicht die allmähliche Umwandlung — ohne äußere Ursachen! — unter unseren Augen sich vollzogen hätte, übrigens in 2 Parallelreihen; er ist ja auch wiederholt unter anderen Namen beschrieben worden. *A. Tamaritii* ist ohne Zweifel ebenso entstanden. (s. oben: Farbstoffe Abschnitt *Flavi*.) *A. versicolor* mut. *coerulea* ist rein blau, das Ausgangs-

material rein grün, so daß man bei der Auffindung auf einer Gelatineplatte eine Verunreinigung vermuten mußte. *A. glaucus* mut. *alba* könnte wohl durch die Perithezien und charakteristischen Luftmyzelien wie seine physiologisch extremen Eigenschaften seine Herkunft verraten; aber wie unzählige Stämme von *A. glaucus* sind viel geringerer Abweichungen wegen als neue Arten beschrieben worden, allein wegen geringer Unterschiede in der Myzel- oder Konidienfarbe (über diese Myzelfarbstoffe s. Literatur 4). Auffällig ist nur, daß diese Mutationen noch nicht in der Natur gefunden worden sind. Auch der *fusca*- und *cinnamomea*-Mutante Schiemanns könnte niemand ihre Abstammung von *A. niger* nachweisen, wenn nicht der gelbe Myzelfarbstoff und die physiologischen Konstanten, Oxalsäurebildung z. B., geblieben wären; sie könnten sonst ebensogut von jeder andern euglobosen Art abstammen.

So kann man *A. citrisporus* von Höhnel unmittelbar von *glaucus* ableiten durch Verlust des blauen und wohl auch Zunahme des gelbbraunen Farbstoffes. Blase, Sterigmen, Konidien sind so völlig gleich, daß ich fast eine Verwechselung vermutet, das Goldgelb für Perithezienfarbe gehalten hätte, wenn nicht der Name des Autors gebürgt hätte. Auch ist die Angabe nicht genau: nach der goldgelben Jugendfarbe tritt dunkles Olive auf, wie bei manchen *glaucus*-Stämmen, was auf Anwesenheit von etwas Blau schließen läßt. Auch will Thaxter Perithezien, Thom (s. diesen) Sclerotien gefunden haben.

Eine auffallende Erscheinung bilden ferner unter den Euglobosen die Verrucosi: *A. ochraceus*, *elegans*, *quercinus*. Sie haben am Stiel allerwärts rundliche, große, nur *quercinus* winzig kleine gefärbte Emergenzen, während *flavus*- und *glaucus*-Stämme höchstens winzige, farblose Stacheln aufweisen. *A. elegans* ist rein gelb, butter- bis dottergelb, im Alter höchstens bräunlich getönt, *quercinus* ebenso gefärbt, vielleicht etwas heller. Die ockerbraunen haben dagegen, wie der Name andeutet, einen mehr oder weniger deutlichen Stich ins Fleischrötliche; doch gibt es auch hier rein braune Stämme, die viel dunkler als *elegans* sind. Gelegentlich tritt aber auch bei diesen der rötliche Ton auf. Zweifellos sind auch hier 2 Farbstoffe vorhanden, *elegans* und *quercinus* Verlustmutanten und daher offenbar sehr selten, *elegans* nur in Italien und Japan je einmal, *quercinus* nur von Bainier gefunden!

*A. niveus* hat ganz die Blase des *galeritus*, dessen gekrümmte Basalien und Ästchen, aber meist nur 1—2 Ästchen oder keine. Beide sind thermophil, kräftige Parasiten, auch in den Dimensionen völlig gleich. Was liegt näher als Verlust der Farbe und z. T. auch der Ästchen anzunehmen? Auf die auffallende Übereinstimmung der *Phaei* und *Nigroides* ist schon hingewiesen worden; *minutus* könnte sehr wohl ein *violaceofuscus* oder auch *ustus*, *luchuensis* ein *japonicus* sein ohne Violett und mit reichlichem Braun. Physiologisch sind die Nigroiden etwas empfindlicher als die Phaei, weniger wuchskräftig, wie schwächliche Deszendenten. *A. luchuensis* ist vielleicht eine Standortsmutation wie *A. Oryzae*; wie dieser

auf Reiskoji entstanden ist bei der Sakégärung, so ist jener nur auf Awamorikoji gefunden worden und dort regelmäßig, weil dies damit beimpft wird (auf den Liu-Kiu-Inseln, daher der Name). Der Parallelismus wäre dann ganz derselbe wie bei den grünen und braunen *Flavi*. *A. violaceo-fuscus* kann man als in der Mitte stehend betrachten; doch müßten noch mehr Zwischenstufen gefunden werden.

Auch *flavipes* sieht aus wie ein *minutus*, wo der bräunliche Farbstoff im Stiel erhalten, in den Köpfchen verschwunden ist. Auch die oben erwähnte Gruppe *candidus*, *albus* Okazaki, *alliaceus* stimmt morphologisch und physiologisch überein. Die beiden ersten Arten besitzen weiße, selten cremgelbe, die dritte Art gelbe Konidien. *A. candidus* bildet Perithezien, *albus* violette, *alliaceus* schwarze Sclerotien. Auch hier ist Verlust oder Änderung der Farbstoffe anzunehmen.

Begreiflicherweise viel leichter dürften die Myzellarbstoffe in andere übergehen. Da sie manchen Stämmen fehlen oder nur selten rezidivieren — z. B. purpurrot bei den *ochracei* —, sind sie für die Erkennung der Verwandtschaft wie für die Bestimmung nebensächlich. Doch ist z. B. dieser purpurrote Farbstoff (nur bei alkalischer Reaktion!) bei *A. Wentii* stets zu finden. Gelbbraune Farbstoffe sind dagegen sehr verbreitet. *A. glaucus* hat 4 in wechselnden Mengenverhältnissen bei verschiedenen Stämmen; 2 davon sind allerdings durch Änderung der Reaktion ineinander überzuführen: gelb, ziegelrot und braun bei saurer, violett bei alkalischer Reaktion. Ein Unikum ist nun aber *A. pseudoglaucus*, wenn ich ihn so nennen darf: Myzel auf festen Substraten, auch Gelatine, tiefgrün, auch Stiele, Blase, Sclerotien und Konidien sind rein grün, sonst ein rechter *glaucus*, den kleinen Dimensionen nach ein sog. *repens*. Es wäre aber durchaus nicht zu verwundern, wenn auch ein hochwüchsiger Stamm dieser Färbung gefunden würde. Doch ist er verbreitet (Japan, Nord-Amerika, Frankreich gefunden); meine 3 Stämme sind zwergig.

Das System wollte ich eigentlich nicht abschließen, bevor die Farbstoffuntersuchungen zu Ende geführt wären. Ohne Institutsplatz und ohne Wohnung ist mir das aber unmöglich. Ich kann daher mit der Veröffentlichung nicht länger warten, zumal mir mit der Revision des Systems größtenteils Thom zuvorgekommen ist. Um weiterhin Doppelbearbeitungen zu vermeiden, möchte ich darauf aufmerksam machen, daß ich folgende Arbeiten fertig bzw. fast fertig habe und bitte etwaige gleichzeitige Bearbeiter, sich über die Arbeitsgebiete mit mir zu einigen: Variabilität und Erblichkeit; Hydrotropismus und Phototropismus; vergleichende Physiologie des Stoffwechsels, der Temperatur und Feuchtigkeit usw., Perithezien und Sclerotienbildung. Zugleich bitte ich, durch Überlassung aller Funde, insbesondere tropischer, meine Arbeiten zu unterstützen (*A. glaucus* und *niger* werden nicht gebraucht). Ich erwarte keine Reinkulturen, sondern nur Exsikkat des Rohmaterials in Fließpapier als Brief an das Institut für Vererbungslehre Berlin-Dahlem gerichtet.

## Nachtrag.

Von größtem Wert für die Phylogenie ist *A. carbonarius*, der kürzlich erst in meinen Besitz gelangt ist. Nach Bainiers Beschreibung mußte man ihn für einen euglobosen *niger* halten mit zwei- bis dreimal so großen Konidien. Da ich fand, daß er physiologisch mit diesem völlig übereinstimmt: hygrophil, oxyphil, Temperatur-Kardinalpunkte, Oxalsäure, Konidienfarbstoff in  $\text{NH}_3$  und KOH löslich, nahm ich dies ohne weiteres an und verzichtete auf mikroskopische Untersuchung. Erst die sehr richtige Beobachtung Caballeros (s. *A. acini uvae*) veranlaßte mich dazu: die Blase ist nicht scharf abgesetzt, sondern birnförmig mit breit trichterförmigem Grunde, am Grunde frei, später oft subglobos. Sterigmen verzweigt, indes etwas nach oben gerichtet, die untersten bisweilen sogar gekrümmt und auch einfach, also offenbar in der Rückbildung begriffen. Die schwache Aufwärtsrichtung bzw. Krümmung bedeutet den ersten Schritt in der aufsteigenden Entwicklung. Obige Behauptung, daß die Konidienfarbstoffe der Euglobosen bei allen anderen nicht wiederkehren — außer in der schwarzvioletten Gruppe —, erfährt dadurch eine Berichtigung.

Wie die eng geschlossene Gruppe der Nidulantes, *varians*, *versicolor*, *nidulans*, durch den Besitz kugelrunder Eidamscher Blasen sich als natürlich verwandt erweist, ist die morphologisch völlig übereinstimmende Gruppe der kleinköpfigen Subglobosen mit radialen, verzweigten Sterigmen, *ustus*, *minutus*, *flavipes*, ausgezeichnet durch Eidamsche Blasen mit gleichfalls stark verdickter, glänzend gelber Wand, jedoch S-, wurst-, hakenförmiger, selbst spiralgig gerundeter Form.

## Literatur.

- Bainier (1). Bull. Soc. Myc. France 28, p. 47, 1912.  
 — (2). Bull. Soc. Myc. France 23, p. 12, 1907.  
 Boedijn. Notes on some Aspergilli from Sumatra. Annal. Mycol. XXVI, p. 69—84, 1928.  
 Blochwitz (1). Vergleichende Physiologie der Gattung Aspergillus. Cbl. f. Bact. u. Par. II, 39, p. 497—502, 1913.  
 — (2). Entstehung von A.-Varietäten mit verzweigten Konidienträgern. Ber. D. Bot. Ges. 43, p. 105—108, 1925.  
 — (3). Über den Ursprung der Coremienbildung. Ber. D. Bot. Ges. 43, p. 95—105, 1925.  
 — (4). Farbenänderung, Verschiedenfarbigkeit, Farbenvariation bei Schimmelpilzen. Ber. D. Bot. Ges. 48, Heft 8, 1928.  
 — (5). Eine allgemeine Ursache spontaner Verlustmutationen bei Schimmelpilzen. Ber. D. Bot. Ges. 41, p. 205 ff., 1923.  
 — (6). Entstehung von Riesenformen bei Aspergillen. Ber. D. Bot. Ges. 32, p. 100 u. 532 ff., 1914.  
 Schieman. Mutationen bei *A. niger*. Zschr. f. ind. Abst.- u. Vererbungslehre 1907.  
 Thom, Charles. The Aspergilli. Baltimore 1926.  
 Wehmer. Die Pilzgattung Aspergillus. Genf 1901.  
 Wilhelm. Beiträge zur Kenntnis der Pilzgattung Aspergillus. Diss. Straßburg 1877.



## Die Gattung *Aspergillus*.

Neue Spezies. Diagnosen. Synonyme.

Von Adalbert Blochwitz.

(Mit Tafel III.)

Neue Spezies.

*Aspergillus galeritus*.

Kleinwüchsig. Rotgelb.

Stiel farblos, gerade, glatt, bei Minimumtemperatur und auf trockenem Substrat 0,1—0,15, bei höherer Temperatur und Feuchtigkeit 0,2—0,3 mm. Blase birnförmig, an kleinen Köpfchen obovat,  $11 \approx 11$ — $17 \approx 14 \mu$ , d. h. 17 lang, 14 breit. Sterigmen verzweigt, Ästchen ebenso wie die Basalien stark gekrümmt, besonders die unteren, meist zu 4; Basalien 6—7  $\mu$ , Ästchen 7—8  $\mu$ .

Konidien rund, glatt. Konidiendecke anfangs fleischrötlich, reif rötlich-gelbbraun, etwa bronzefarbig, fast zimmetfarbig, glänzend, wahrscheinlich aus 2 Farbstoffen zusammengesetzt. Konidien 2,5  $\mu$ , auch ein wenig kleiner oder größer.

Myzelfarbstoff gelb, unveränderlich in Säure und Alkali, daneben oft eine Leukobase, die durch HCl rotgefärbt wird. Thermophil: Minimum: bei  $12\frac{1}{4}^{\circ}$  Myzel, bei  $13\frac{1}{4}^{\circ}$  Konidien; Optimum ca.  $35^{\circ}$ ; Maximum  $> 40^{\circ}$ . Parasitisch. Keimfähigkeitsdauer 8 Jahre.

Mesophil: gedeiht auf unbefeuchtetem Brot wie auf Flüssigkeiten gut. Die gebogenen Basalien und Ästchen unterscheiden die Art von allen andern. Das Köpfchen erinnert daher an jene Haartracht, welche die Franzosen einen Chignon nennen; der galerus der Römer dürfte ähnlich gewesen sein. Gefunden 1912 auf frisch ausgeladenen Bananen im Hamburger Freihafen, also tropischer Herkunft. (Figur 1 und Tafel III.)

*Aspergillus niveus*.

Kleinwüchsig. Schneeweiß.

Stiel farblos, auf trockenem Brot bei Minimumtemperatur 0,4—0,6, auf feuchtem bei  $35^{\circ}$  bis 1 mm, selbst 2 mm  $\approx$  5—7  $\mu$ .

Blase birnförmig, an kleinen Köpfchen obovat, kleinere nur zur Hälfte, größere bis zu  $\frac{2}{3}$  bedeckt.

Sterigmen einfach, an größeren Köpfchen verzweigt, nur 1, selten 2 Ästchen, aufwärts gebogen, bisweilen auch die unteren Ästchen.

Konidien rund, glatt, 2,5—3,5  $\mu$ . Decke schneeweiß, nie cremegelb.



Myzelfarbstoffe: 1. Gelb, wenig in die Lösung diffundierend, löslich in  $C_2H_6O$ ,  $CHCl_3$ , nicht in Äther, Benzin. 2. Rosarot auf eingetrocknetem Brot bisweilen an dem Glase anhaftenden Stellen, durch  $HCl$  entfärbt; Gelbbraun bleibt übrig. 3. Grün, intensiv, unlöslich in  $H_2O$ ; das grüne Myzel gibt an  $H_2O$  und  $C_2H_6O$  lehmbräunen Farbstoff ab, besonders beim Kochen mit  $HCl$ , wenig löslich in  $C_2H_6O$ , löslich in Äther, Benzin, Benzol, Azeton; die grüne Ätherlösung wird durch  $HCl$  gelb, durch  $KOH$  wieder grün; beim Stehen und Abdunsten in Reagenzglas oder Porzellanschale bleibt ein blauer Rückstand infolge Oxydation. Grün überwiegt bei niederen, Gelbbraun bei höheren Temperaturen. Thermophil: Min.  $12\frac{1}{4}^{\circ}$ , Opt. ca.  $35^{\circ}$ , Max.  $>40^{\circ}$ . Parasitisch. Keimfähigkeitsdauer 5 Jahre. Mäßig hygrophob: gedeiht gut auf unbefeuchtetem Brot. Oxyphob.

In Form und Größe dem *A. galeritus* nächstverwandt. (Figur 2; Tafel III.) (Das Originalmaterial von *A. galeritus* und *A. niveus* wurde 1914 während des Krieges der Zentralstelle für Pilzkulturen in Amsterdam, jetzt in Baarn, eingesandt.) Gefunden von Mereskowski, Petersburg 1913, auch in Amerika (Abbot) und Japan (Saito).

#### *A. conicus.*

(Dale, Elizabeth, on the fungi of the soil. Annal. Mycol. 1912, brachte meine Diagnose.)

Zwergig; der kleinste aller Aspergillen. Blaugrün.

Stiel dünn, daher oft gebogen, oberwärts oft schwach blaugrün, 0,1 bis 0,15 mm.

Blase kegelförmig mit flachgewölbter Kuppe und stark ausgeprägter Kante;  $7 \approx 7-10 \approx 11 \mu$ . Sterigmen nur auf der Kuppe und rings um die Kante, einfach, aufrecht, die äußeren also am Grunde schwach umgebogen, bisweilen blaugrünlich, meist nur wenige, ca. 10 an Zahl;  $5-7 \mu$ ; schmal spindelförmig (s. Figur 3).

Konidien meist langgestreckt, fast rechteckig im Durchschnitt, würstchenförmig bis elliptisch, blaugrün, im Alter grünlichgrau, wie fumigatus;  $4,5 \approx 4,5-5 \approx 3,5$ .

Thermophob: Min.  $7^{\circ}$ , Opt.  $20-22^{\circ}$ , Max.  $30^{\circ}$ . Keimfähigkeitsdauer 4-5 Jahre.

Extrem hygrophob, auf unbefeuchtetem Brot am besten gedeihend, auf Nährlösung und Gelatine meist nur Myzel, ganz kompakte, kleine, gewölbte Polster, noch kompakter als bei *versicolor*. Wachstum sehr langsam. Sehr empfindlich infolgedessen gegen Bakterien, Feuchtigkeit und Konkurrenz anderer Schimmelpilze; daher sehr selten. Oxyphob. Saitos Stamm, als *A. caesiellus* beschrieben, hat etwas größere Konidien,  $5\frac{1}{3} \approx 4\frac{2}{3}-7 \approx 5 \mu$ . Thom p. 125 behauptet, mein *A. conicus* sei ganz in Schlamm und Schmutz eingehüllt; ich muß diese Auffassung entschieden zurückweisen; meine 2 Stämme (von Hanzawa, Japan 1911 und von E. Dale, England 1914 erhalten) sind seit 15 Jahren stets sauber. Offenbar hat

er degeneriertes Material erhalten oder falsch kultiviert, wie die zu Hyphen auswachsenden Sterigmen mit sekundären Köpfchen beweisen, die jeder *Aspergillus* bei schlechter Behandlung zeigt.

Von *Citromyces* bei genauer Einstellung auf den optischen größten Durchmesser zu unterscheiden: bei *Citromyces* sieht man im Zentrum des Wirtels das blinde Ende des Stieles, hier Sterigmen; außerdem ist eine Anschwellung an der Spitze bei C. nicht normal und minimal. (Figur 3; Tafel III.)

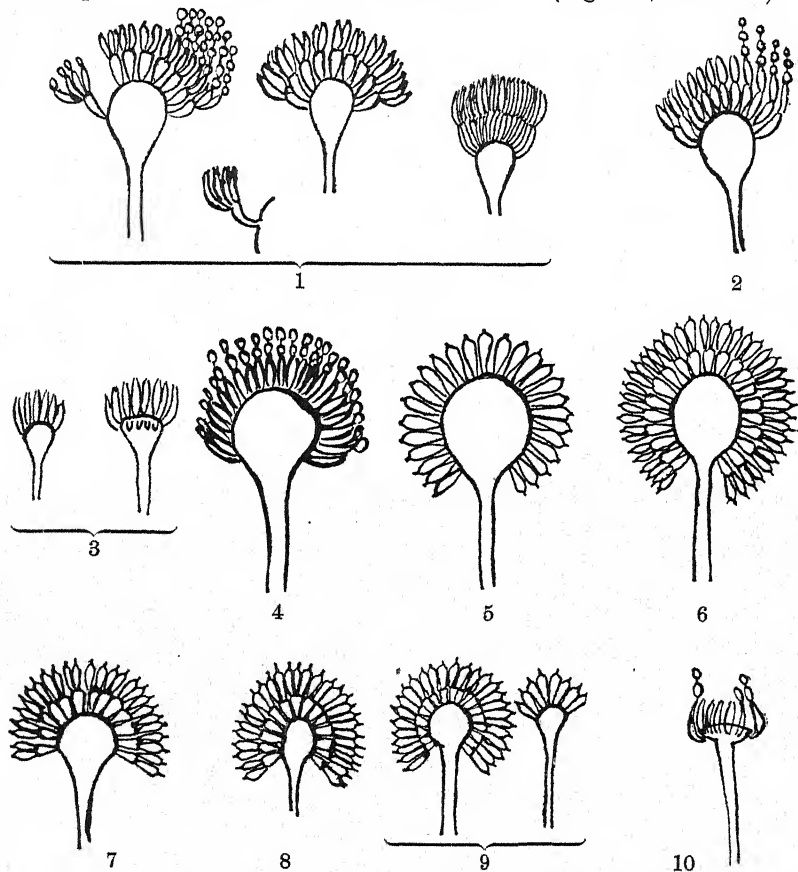


Fig. 1—10. 1 *A. galeritus*. 2 *niveus*. 3 *conicus*. 4 *malignus*. 5 *aureus*, *japonicus*, *luchuensis*. 6 *varians* und *versicolor*, große Köpfchen. 7 *versicolor*, mittlere, häufigste Form. 8 *versicolor*, Kümmerform. 9 *Sydowi*, *minutus*. 10 *penicillioides*.

#### *A. pseudoglaucus*.

Morphologisch und physiologisch mit *A. glaucus* übereinstimmend; nur der Farbstoff ist ein anderer. Den Dimensionen nach ein sog. *repens*; doch könnten sich gewiß auch hochwüchsige Stämme davon finden.

Myzel und der ganze Konidienträger, Stiel wenigstens oberwärts, Blase, Sterigmen, Konidiendecke grün, intensiv grün, nicht blaugrün; Myzel auf

festen Substraten, auch Gelatine grün, auf Lösung auch der gelbe Farbstoff des *A. glaucus*. Grün unlöslich in  $H_2O$ ,  $C_2H_6O$ , Äther, bei allen andern *glaucus* nicht nachzuweisen, daneben ein trübbrauner Myzelfarbstoff.

Dimensionen: Höhe 0,06—0,15 mm, Blase  $15 \approx 12$ , meist ca.  $16 \approx 16$ , bis  $23 \approx 20 \mu$ , Konidien 6—7, auch bis  $10 \mu$ , bei meinen Stämmen glatt; bei andern Stämmen jedenfalls auch andere Maße. Perithezien 45—80  $\mu$ , Ascosporen 6, meist 7, bis  $8 \mu$ .

Gefunden von Hanzava, Sapporo 1911 auf Tlanzava-Koji, auch in Amerika (Abbot) und Holland (Zentralstelle für Pilzkulturen).

*A. versicolor* (Vuillemin) Tiraboschi.

(Mirsky, Sur quelques erreurs dans la détermination des Aspergilles parasites de l'homme. Thèse Nancy 1903. Tiraboschi, Annali di Botanica 7, 1908). Die Diagnose Vuillemins ist unrichtig, die Tiraboschis unvollständig,

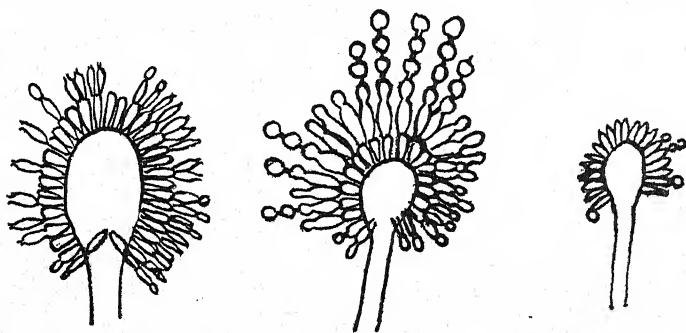


Fig. 11. *A. versicolor*.

so daß ich diese Art, obwohl nicht neu, hier einfüge und ausführlich beschreibe.

Stiel farblos, gerade.

Blase sehr wechselnd in der Form je nach Ernährung und Feuchtigkeit: elliptisch wie varians, allseitig bedeckt, meist aber  $\approx$  halbkugelig mit  $\pm$  deutlich ausgeprägter Kante, unterhalb dieser Kante etwas ausgebuchtet, hohlkehlig, frei von Sterigmen, oder länglich oder umgekehrt breiter als lang.

Sterigmen farblos, radial, gerade, verzweigt, an kümmerlichen Köpfchen auch einfach; Ästchen zu 4, spielkegelförmig, scharf zugespitzt.

Konidien rund, rau, kleinhöckerig. Decke rein grün, meist tiefgrün, chromgrün, bei schlecht sporulierenden Stämmen, auf Gelatine und Lösung besonders, graugrün, bei gut sporulierenden Stämmen im Alter trüb gelbbraun.

Myzel bei saurer Reaktion gelb, bei alkalischer  $\pm$  tief rot, genau neutral orange infolge Mischung beider Farbstoffe; beide diffundieren ins Substrat. Gelb löslich auch in Alkohol, in Äther sehr leicht, damit auszuschütteln; Rot in Alkohol, nicht in Äther, dadurch von Gelb zu trennen.

Keimfähigkeitsdauer bei verschiedenen Stämmen 5, 6 und 8 Jahre. Thermophob: Min. 8°, Opt. ca. 25°, Max. 35°. Nicht pathogen.

Hygrophob: gedeiht vorzüglich auf unbefeuchtem Brot, schlecht auf Nährlösung, hier bilden manche Stämme nur steriles Myzel. Oxyphob.

Wuchsform: bildet auf feuchten Substraten meist dichte, hohe Polster, die sich langsam ausbreiten.

Heterochromie: es kommen hier, wie bei den nächstverwandten *varians* und *nidulans* gelegentlich lehmgelbe Polster oder Flecke vor; s. hierüber wie über die von Vuillemin behauptete Heterochromie Literatur 1. Thom sagt, daß er 3 Stämme gehabt habe, die nicht ergrünen, sondern gelbe oder rosige Kolonien bilden, offenbar sterile Myzelien auf Czapek-Lösung; auf Brot würde er grüne Konidien erhalten haben (s. Literatur 3). Über blaue Mutation s. Literatur 5.

Differential-Diagnose: *varians* hat gelben Myzelfarbstoff, in KOH unveränderlich, nur höhere Konidienträger mit vollständig bedeckter Blase, *nidulans* meist gebogene, bräunliche, bisweilen verzweigte Stiele und ist thermophil. Die Zahl der Synonyme ist infolge der angegebenen Umstände sehr groß.

Stiel: kleine 0,2–0,3; größere auf günstigem Substrat bis 0,6  $\approx$  7  $\mu$ , selten höher. Blase: kleine 9  $\approx$  7–16  $\approx$  14 oder 16  $\approx$  16, größere bis 24  $\approx$  20, meist 15–20  $\approx$  12–15, Länge vom Grunde des Kegels, nicht von der Kante ab gerechnet; Sterigmen meist 5–7  $\approx$  3, Ästchen 6–9  $\approx$  2,5, bei kleinwüchsigen Stämmen auch wohl kleiner, bei hochwüchsigen größer. Konidien 3, meist 3,5, selten bis 4  $\mu$ , bei kleinsporigen Stämmen nach anderen Autoren bis herab zu 2,5  $\mu$  (?) (Figuren 6, 7, 8, 11.)

*A. aureus* Saito (in litteris).

(Alle Angaben nach meinen Untersuchungen).

Kleinwüchsig. Schwarz.

Stiel gerade, oberwärts graubraun, 0,25–0,5 mm.

Blase subglobos, allseitig bedeckt, ca. 30–40  $\mu$ .

Sterigmen einfach, gerade, radial, 10–15  $\mu$ .

Konidien rund, stark rundhöckerig, 3,5–4,5  $\mu$ , Decke schwarz.

Myzel goldgelb.

Thermophil. Min. 13–14°, Opt. ca. 30°, Max. 40°.

Wachstum gut auf schwach befeuchtem Brot, im allgemeinen ziemlich langsam, nicht so kräftig wie bei dem äußerlich ähnlichen *niger*, vielleicht nur infolge ungünstiger Lebensbedingungen. Keimfähigkeitsdauer 2–3 Jahre.

Figur 5. Subglobosi.

*A. minutus* Abbot.

„A summary of soil fungi.“ Iowa State Coll. Journal of Science Bd. I, left 3, 1927. (Originalarbeit nicht zu beschaffen, daher nach eigenen Untersuchungen.)

Kleinwüchsig; doch dichtes Luftmyzel. Myzel, Stiele, Blase, Konidien graubraun bis schwarzbraun.

Stiel gerade, starr, sehr zerbrechlich (ob immer?), primäre, d. h. unmittelbar aus dem Substrat tretende, nur auf trockenem Brot isoliert zu finden, (0,1)—0,2—0,3 mm; sekundäre, an Lufthyphen in allen möglichen Größen, meist sehr klein.

Blase sehr klein, subglobos, völlig bedeckt, an Lufthyphen auch halbkugelig mit abgerundeter Kante und trichterförmigem Ansatz, ähnlich *versicolor* oder obovat, an primären Trägern ca.  $12 \approx 12$ , an sekundären  $10,5 \approx 9$  oder  $9 \approx 9$  und noch kleiner.

Sterigmen allseits radial, gerade, verzweigt, an sekundären Köpfchen auch einfach; Basalien 4,5—5, Ästchen 7  $\mu$ .

Konidien rund, grobstachelig, 3,5— meist 4,5, selten bis 5  $\mu$ .

Temperatur: Min. 11—12°, Opt. ca. 30°, Max. 37,5°. (Opt. 34—35°, Max. 38—39° Sartory.)

Hygrophob: auf feuchtem Brot bis 1 cm hohes Luftmyzel, auf unbefeuchtetem Brot luftmyzelfreie, niedrige, tief schwarzbraune Decke.

Myzelfarbstoffe: Substrat anfangs gelb, dann braun, zuletzt schwarzbraun, 2 Farbstoffe, der letztere vielleicht identisch mit dem in den oberflächlichen Teilen.

1. Gelb, löslich in  $H_2O$ ,  $C_2H_6O$ , unlöslich in Äther, Benzin,  $CHCl_3$ .

2. Schwarzbraun, löslich in  $H_2O$ ,  $C_2H_6O$ , unlöslich in Äther, Benzin,  $CHCl_3$ , durch  $HCl$  fast entfärbt, nicht vollständig, ohne Fällung.

In der Form, nicht in der Farbe, stimmt der Pilz völlig überein mit *A. ustus* Thom. Bei letzterem ist das Luftmyzel gelb, bei *minutus* braun; doch ist der braune Farbstoff in den Stielen von *ustus* wohl identisch mit dem von *minutus*. Die auffallende Ähnlichkeit mit *A. ustus* äußert sich außer in der gleichen Form des Luftmyzels und z. T. in der braunen Färbung in den S-, haken-, wurstförmigen Eidamschen Blasen; diese enthalten denselben gelben, alkohollöslichen Farbstoff wie die kugelrunden Blasen von *A. nidulans*. Figur 9.

### Diagnosen.

(Ergänzungen und Berichtigungen.)

#### Regeln für die Diagnose.

Die Bezeichnung der Konidienfarbe darf nicht erfolgen nach der „Deckenfarbe“ einer beliebigen Kultur, sondern nur nach einer lückenlos dicht mit Konidienpulver bedeckten Decke, da sonst oft das Myzel durchschimmert oder durch Luftzwischenräume die Farbe getrübt und verdünnt wird (s. Literatur 1). Myzel- und Konidienfarbe sind scharf zu trennen; auf Metachromie ist Rücksicht zu nehmen. Die Angaben verschiedener Autoren weichen oft voneinander ab, weil sie in verschiedenen Stadien die Färbung festgestellt haben. Myzelfarbstoffe sind auf festem und

flüssigem Substrat bei saurer und alkalischer Reaktion festzustellen (s. *A. versicolor*, *glauca*, *ochraceus*, *Wentii*)<sup>1)</sup>. Am wichtigsten sind genaue Angaben über die Form der Blase, insbesondere über den Übergang in den Stiel, ob scharf abgesetzt (euglobos), kurz oder allmählich verschmälert, am Grunde keulen- oder trichterförmig, eventuell hohlkehlig, vollständig oder nur teilweise bedeckt, Sterigmen einfach oder verzweigt, gerade — und zwar entweder radial oder aufwärtsgerichtet oder — gekrümmt, — sichelförmig oder nur am Grunde scharf umgebogen, zugespitzt oder mit breitem Konidienansatz (*glauca*). Die Blase ist bei vielen Spezies stark modifizierbar, also sind viele von verschiedenen Substraten zu untersuchen; bei Euglobosen ist natürlich jede Beschreibung überflüssig. An Stielen und Konidien ist zu beachten, ob dieselben glatt oder rundhöckerig oder feinstachlig sind, ferner, ob die Stiele farblos oder gefärbt, die Konidien rund oder elliptisch sind. Elliptische Konidien sind aber äußerst selten. Es sind jedoch nur vollkommen reife heranzuziehen, wie man sie beim losen Betupfen mit der Nadel abhebt oder wie sie sich beim Einbringen der Köpfchen in einen Wassertropfen ohne Präparation lösen. Unreife Konidien sind fast stets elliptisch. Für Messungen sind natürlich nur reife zu verwenden. Einzelne elliptische kommen fast immer vor infolge überstürzter Abschnürung; ebenso sind unreife Konidien stets glatt. Die völlige Reife erkennt man aber an der Färbung.

Die Bezeichnung „Basidien“ ist auf jeden Fall unstatthaft, da diese schon für ganz andere Gebilde festgelegt ist und Aspergillen keine Basidiomyceten sind. Manche bezeichnen als Basidien oder Sterigmen die unteren, manche die oberen Teile, so daß eine große Konfusion entsteht und man nur aus der Reihenfolge der Aufführung entnehmen kann, was gemeint ist. „Sterigma“ kann nur das Ganze bezeichnen, so daß ich die Wehmersche Ausdrucksweise, welcher von „primären“ und „sekundären“ Sterigmen spricht, vermeide. Meine Ausdrücke sind möglichst kurz und nicht mißverständlich.

Schwankungen in der Durchschnittsgröße der Konidien verschiedener Stämme im Verhältnis von 1:2 oder 1:3 kommen nur bei *A. glauca*, im Verhältnis 1:1,5 auch bei *A. flavus*, *ochraceus* und wohl auch bei anderen vor. Im allgemeinen ist sie recht konstant. *A. carbonarius* mit doppelt so großen Konidien als denen von *niger* hat sich als gute Art charakterisiert durch die Form der Blase; und so ist vielleicht auch *A. purpureus* Zimmermann von meinem verschieden; doch müßte er wiedergefunden werden. Auch bei glatten Konidien kommt es vor, daß man einzelne, in manchen Kulturen auch mehr, nicht völlig glatt findet, vielmehr sehr klein oder undeutlich „körnig“ — auch bei Immersion nur undeutlich, so bei *A. Wentii*,

<sup>1)</sup> *A. glauca* ist allein nach der Färbung 14mal neu benannt worden: *glauca*, *virens*, *brunneo-virens*, *cinerescens*, *brunneus*, *brunneo-fuscus*, *fuscus*, *ferrugineus*, *ruber*, *mutabilis*, *ochraceo-ruber*, *polychromus*, *purpureo-fuscus*, *umbrosus* (= dunkel), *Scheelii* (nach Scheelschem Grün).



*elegans*, *violaceo-fuscus*. Es kann also diese Tatsache nicht zur Abtrennung neuer Spezies verwertet werden und ist hier nicht besonders bei jeder Art erwähnt.

Die morphologische Untersuchung nimmt man am besten in jugendlichen Stadien vor, vor und bei Beginn der Sporulation; sonst wirkt die ungeheure Menge der Konidien hindernd, und wenn man bei der Präparation zu ihrer Beseitigung schreitet, werden leicht die Blasen umgeknickt, so daß sie euglobos erscheinen, auch die Stiele werden geknickt und sind daher schwer zu messen. Viele Irrtümer in Beschreibungen und Bestimmungen, besonders die Angabe einfacher Sterigmen statt verzweigter, sind auf Nichtbeachtung dieser Regel zurückzuführen. Temperatur-Kardinalpunkte sind anzugeben, möglichst auch, wie dieselben bestimmt wurden. Ich bestimmte die meisten im Brutzimmer Alfred Kochs in Göttingen in Abstufungen von 5 zu 5, teils auch im Panumschen Apparat des Instituts für Gärungsgewerbe, bis zu 40°, nach der Schnelligkeit der Entwicklung bis zur Konidienfarbe und weiterhin nach der Schnelligkeit der Ausbreitung in Erlenmeyern auf 10%igem Stärkekleister — unter Berücksichtigung der Verdunstung durch Zusatz von 1 cc. Lösung für jede Temperaturstufe; der Maßstab wird am Ende der Woche unter dem Boden angelegt. Minima bestimmt man am einfachsten und ausreichend genau, indem man die beimpften Nährböden vor Beginn des Frühlings in einen von Schwankungen der Außentemperatur möglichst unabhängigen Keller bringt, am Minimax täglich die Temperaturen abliest. Da die Entwicklung sehr langsam erfolgt, muß man nötigenfalls bei einem Sprung die Temperatur des vorhergehenden Tages zugrunde legen. Im folgenden sind alle Temperaturen nach meinen Messungen, wo nicht anders angegeben. Physiologische Daten sind oft wichtiger als minutiöse morphologische Einzelheiten. Bei hygrophoben Spezies z. B. darf man das Optimum nicht auf Nährlösung oder Gelatine feststellen wollen. Eine Verwechslung von *A. niveus* mit *candidus*, *conicus* mit *clavatus*, *versicolor* mit *nidulans* wäre nicht möglich, wenn man sie einfach in den Brutschrank bringt. Feuchtigkeits-Ansprüche sind festzustellen nach dem Gedeihen auf unbefeuchtem und feuchtem Brot oder 10%igem Stärkekleister und Nährlösung (s. Literatur 3).

Messungen der Höhe sind ziemlich illusorisch, denn auf verschiedenen Substraten sind die Ergebnisse stark abweichend; die Substrate sind darum möglichst anzugeben. Die Höhe ist sehr stark modifizierbar, der absoluten Feuchtigkeit der Luft direkt proportional, kann sie bis zum Verhältnis 1:100 schwanken; demgemäß hängt sie auch von der Temperatur ab. So kann sie beispielsweise im Verhältnis 1:100 schwanken auf unbefeuchtem Brot gegenüber feuchten Substraten oder auf nährstoffarmem, dürrtigem Substrat gegenüber reichem, wie feuchtem Brot, oder bei minimaler gegenüber optimaler Temperatur. Im Dunkeln erreichte z. B. *A. sulfureus* bei Zimmertemperatur 0,5 cm; bei 30° ca. 1 cm; im Tageslicht bei einseitiger

Beleuchtung 1,5 cm Höhe. In intensivem Sonnenlicht an langen, hellen Tagen oder bei einem Tag langer Glühlampenbeleuchtung werden fast alle Euglobosen zentimeterlang. Wenn der Nährboden lückenlos dicht mit Trägern bedeckt, aber noch reich an Nährstoffen ist, so müssen die nachgeborenen Träger, sofern nicht etwa Sclerotien gebildet werden, über die dichte Decke hinauswachsen, einen „Wald über dem Walde“ bildend. Diese erreichten z. B. bei *A. clavatus*, *flavus*, *niveus* eine Höhe von 1,3—2 oder 1,5—2,6 mm, ein andermal bei *A. ochraceus* 2,5—5 bei einer Stieldicke von nur 4,5—8,5, selten bis 12  $\mu$ , bei *clavatus* 1,5—6 mm bei einer Dicke von 25—40  $\mu$ , also sehr kräftigen Stielen. Doch finden sich hier in einer Decke alle möglichen Abstufungen, und die widersprechenden Angaben verschiedener Autoren mögen sich eben als Zufallsresultate erklären. Bei den Höhenmessungen der hochwüchsigen Arten mancher Autoren habe ich allerdings den Eindruck, als ob dieselben nicht unter dem Mikroskop gemessen, sondern nach dem Lupenbild geschätzt worden seien; sie erscheinen mir reichlich zu groß. Bei bekanntem Durchmesser des Reagenzglases kann man sie allenfalls nach Bruchteilen dieses Durchmessers annähernd genau schätzen. Außer an Konidien sind Messungen wohl überhaupt ziemlich wertlos, und die viele Zeit, die ich darauf verschwendet habe, würde mir leid tun, wenn sie nicht den Erfolg gehabt hätten, dies unwiderleglich zu beweisen. Meine Messungen beziehen sich, wo nicht anders angegeben, auf Wachstum auf feuchtem Brot. Es ist aber zu beachten, daß die Sterigmen der Euglobosen im Alter oft um das Mehrfache auswachsen. (Näheres in der „Morphologie“.) (Bei Messung der Konidien berücksichtigen offenbar viele Autoren Bruchteile ihrer Mikrometerteile nicht, sondern runden nach ganzen Teilstrichen ab; die Schwankungen sind meist geringer als angegeben.)

Für die Dauer der Keimfähigkeit ist bekanntlich die Trockenheit der Aufbewahrung von größtem Einfluß. In Fließpapier an der Luft getrocknete *niger*-Konidien keimten z. B. noch nach 9 oder 10 Jahren. Kulturen auf 10%igem Stärkekleister in Erlenmeyern und auf unbefeuchtem Brot blieben doppelt so lange keimfähig wie Reagenzglaskulturen (z. B. bei *A. ochraceus*), solche bei Zimmertemperatur länger als Brutschrankkulturen; in aufrecht stehenden Reagenzgläsern länger als in schräg gelagerten — alles infolge der Verdunstungsverhältnisse. (Ich halte diese Angaben nicht für überflüssig, da viele Autoren ihre Kulturen, die vielfach noch keimfähig gewesen wären, als ich sie darum anging, nach der Veröffentlichung weggeworfen haben.)

Das Auffinden bzw. Fehlen von Perithezien oder Sclerotien ist kein Speziesunterschied. Es gibt wohl bei allen Spezies Stämme, welche nie welche bilden, bei *A. flavus* z. B. sehr viele Stämme; andere bilden sie nur unter bestimmten Bedingungen, hoher Temperatur, Feuchtigkeit, unter Druck, d. h. lückenlosem Anliegen an der Glaswand aus (Wilhelms Methode).

Gattungsmerkmale, Abnormitäten, Monstrositäten gehören nicht in die Diagnose. Luftmyzelien, gekrümmte oder brüchige Decken statt glatter, verzweigte Konidienträger, auswachsende Sterigmen oder Konidienketten u. ä. sind Abnormitäten, die bei geeigneter Kultur meist rasch verschwinden, niemals Speziescharaktere. Sie sind oft genug beschrieben worden und die ewigen Wiederholungen wertlos, eine Abtrennung neuer Spezies auf Grund solcher Wuchsformen unzulässig. Wenn man z. B. in einer Beschreibung liest: Blase kugelförmig, Sterigmen einfach, so erkennt man daraus schon, daß sie falsch ist oder verkümmerte Exemplare vorgelegt haben, denn euglobose Spezies mit einfachen Sterigmen gibt es nicht und kann es nicht geben.

Thom hat in seiner „rudis indigestaque moles“ viel Mühe darauf verschwendet, über etwa mögliche Synonymie lange Betrachtungen anzustellen, selbst die von Wehmer schon über Bord geworfenen alten Spezies aus ihrer wohlverdienten Grabesruhe wieder aufgeschauelt. Ich verfuhr stets so, daß ich den Autor um sein Material ersuchte. Falls dies nicht mehr vorhanden war, sandte ich ihm eine Kultur der mutmaßlich synonymen Spezies; wenn dann der Autor sich zur Autorschaft bekannte, war die Synonymie erwiesen. Alle diese Spezies sind mit einem \* bezeichnet. Bei den übrigen ist nach Beschreibung und Abbildung an der Synonymie nicht zu zweifeln. Alle ändern, die nicht zu identifizieren sind, sind in Sammelwerken einfach wegzulassen. Thom konnte ältere Autoren nicht mehr erreichen, während ich seit 1906 sammelte — wenn auch mit Unterbrechungen. Er hätte sich sagen müssen, daß, wenn er Hunderte von Aspergillen aus allen Erdteilen beisammen hat, auf jeden Fall jede gute Art darunter sein müsse. Es gibt zwar offenbar sehr seltene, nur etwa 2—3 mal gefundene, manche wohl auch nur übersehene oder verwechselte Arten. Allerdings gibt es Mutationen, die nur einmal entstanden und sich nicht weiter ausgebreitet haben mögen, wie *A. giganteus* und die meinigen; doch wissen wir darüber viel zu wenig Sicheres. Und wenn auch wirklich eine der alten unvollständig beschriebenen Arten den Titel einer guten Art verdiente, so wird der Autor nicht in seiner Seligkeit beunruhigt werden, sollte die Art wieder entdeckt und neu benannt werden. An Stelle einer nutzlosen Aufzählung dieser Arten gebe ich eine kurze Zusammenstellung aller wirklich existierenden Arten. Die Variabilität hat Thom bei dem von ihm gesammelten Material allerdings berücksichtigt und nicht, wie Bainier *kai oi peri autón*, jede unbedeutende Abweichung von der Beschreibung eines Autors dazu benutzt, um zahlreiche „nov. species“ aufzustellen. Thom hat aber leider nicht die Konsequenz gezogen, den Begriff der Variabilität auszudehnen auf die von ihm aufgenommenen synonymen Spezies anderer und diese zu streichen. Man muß sich doch fragen, welchen Wert haben alle diese oberflächlichen oder seitenlangen Beschreibungen jedes Schimmelpilzchens, das irgendwo gefunden wird, ohne Berücksichtigung der früheren Literatur, meist unter endlosen Wiederholungen

der Gattungseigenschaften, unter Beschreibung des Aussehens jeder einzelnen Kultur, wenn man nicht allgemeingültige Gesetze daraus ableitet, wenn man nicht die Ursachen etwaiger Abweichungen aufzufinden sucht. Für die Aufstellung neuer Spezies ist die Kenntnis der Gesetze der Variabilität erste Voraussetzung. Nach den Beschreibungen ohne Vergleich mit dem Material ist das aber meist nicht möglich, da eine sichere Identifizierung meist nicht möglich ist. Man muß sich auf Untersuchung der lebend zu beschaffenden Stämme beschränken. Meine Arbeit über „Variabilität und Vererbung bei Schimmelpilzen“ wird hoffentlich bald erscheinen. Um weiteres Vergleichsmaterial der selteneren Spezies, besonders aus den Tropen, bitte ich dringend, wenn auch nicht in Reinkultur.

### 1. Euglobose.

Blase kugelrund, vom Stiel scharf abgesetzt. Sterigmen radial, gerade, verzweigt. (Figur: Tafel III.)

*A. candidus* Wehmer (Literatur 6) bildet Perithezien. Diese sind glänzend weiß, mit sehr dünner, zerbrechlicher Peridie und farblosen, glasglänzenden Ascosporen, von gleicher Form und Größe wie bei den andern Arten. Ascosporen etwas abgeflacht, mit Äquatorialfurche und Randleisten. Die weißen Perithezien von *A. malignus* sind nicht glänzend; ihre Peridie ist dicker, mehrschichtig. Stiel farblos, glatt. Konidien weiß, rund, glatt. Dimensionen s. Tabelle! Temperatur: thermophob. Min. 10°, Opt. 25—30°, Max. 35° (nur Myzel). Hygrophob; gedeiht prächtig auf unbefeuchtetem Brot, bildet aber auf Flüssigkeiten meist nur steriles Myzel (s. Literatur 3). Myzelfarbstoffe meist schwach oder fehlend, gelblich, uninteressant. Keimfähigkeitsdauer bis zu 8 Jahren. (Corda bezeichnet die Stiele richtig als „pellucid“, was bekanntlich „durchscheinend“ bedeutet; Thom meint, das könne nichts anderes bedeuten als „warzig, rau“, gerade das Gegenteil!)

*A. albus* Wilhelm (Beiträge zur Kenntnis der Pilzgattung *Aspergillus*. Diss. Straßburg 1877) ist von *A. candidus* Link nicht zu trennen. Kleinere, nicht euglobose Köpfchen mit einfachen Sterigmen mögen wohl bei allen weißen Stämmen gelegentlich vorkommen, auf Gelatine, Nährlösung oder erschöpftem Substrat und an der Glaswand; auf Brot habe ich sie auch bei Wehmers und Okazakis Material nicht gefunden; normal sind sie jedenfalls nicht und entsprechen durchaus nicht dem Wesen der Euglobosen. Auch hohe Konidienträger mit großen, cremegelblichen Köpfchen kommen mehr oder weniger reichlich wohl bei allen Stämmen vor, besonders an der Spitze und an Ecken und Kanten der Brotsreifen (s. „Hydrotropismus und Phototropismus“). Das Fehlen von Perithezien ist hier natürlich kein Speziesunterschied; sie treten hier sehr selten und unregelmäßig auf. Auch physiologisch stimmen alle mir vorliegenden weißen Aspergillen völlig überein in Temperatur- und Feuchtigkeitsansprüchen. Die Unterschiede, die Okazaki zwischen *A. candidus* und *albus* in den Dimensionen

gefunden haben will, bleiben innerhalb der Grenzen der Variabilität — Fluktuationen und Modifikationen sind gerade bei dieser Spezies auffallend stark; s. Tabelle! Der als *A. albus* Wilhelm von Okazaki bezeichnete ist allerdings auffallend kleiner als die andern; wenigstens fehlen ihm die hohen Träger oder sie sind selten; er steht etwa in demselben Verhältnis zum Typus wie die sog. *repens*-Stämme zu typischem *glaucus*. Ich schlage daher vor, den Namen „*albus*“, da er einmal vorhanden ist, zu übertragen auf die sclerotienbildenden weißen Stämme unter dem Namen

*A. albus* Okazaki (Cbl. Bact. u. Par. II, 19, 1907 and 42, 1914). Bildet Sclerotien, die violett, in völlig reifem Zustand glänzend, 0,4—0,7 mm groß sind. Okazaki nannte den von ihm gefundenen Pilz *A. Okazakii* Okazaki. Diese Bezeichnung ist aber doch recht schwerfällig; auch ist es nicht üblich, eine Art sich selbst zu widmen. Die Sclerotien hat Okazaki selbst gar nicht beobachtet, obwohl sie bei seinem Material massenhaft auftreten, ebensowenig Kita, dessen n. sp. *alba* (s. Synonyme) bis auf das reichentwickelte Luftmyzel völlig damit übereinstimmt. Temperatur- und Feuchtigkeitsansprüche genau wie bei *A. candidus*, ebenso Keimfähigkeit. Die übrigens nur geringfügigen Unterschiede in den Dimensionen und Kardinalpunkten, die Okazaki angibt, kann ich nicht finden. Okazaki weist ferner darauf hin, daß seiner Spezies die hohen cremegelblichen Träger fehlen; diese fehlen aber auch andern (s. oben), während sie z. B. bei dem von E. Dale gefundenen Stamm geradezu überwiegen. Man sollte sich nicht in solche Spitzfindigkeiten vertiefen; die Unterscheidung perithezien- und sclerotienbildender Stämme genügt vollkommen. Höchst wichtig ist es, nach einem Stamm zu suchen, der beide nebeneinander bildet. (Okazaki hatte 1912 die Güte, mir sein Material von *albus* Wilhelm und *Okazakii* zur Verfügung zu stellen.)

	Unter- sucher	Hohe Träger	Kleine Träger	Blase	Basalien	Ästchen	Konidien
<i>candidus</i> Wmr.	Wehmer	1-2 mm. 7-10	-0,5	15-36	-	-	2,5-4
	Okazaki	-2-5-11	0,7	10-40	17-40-2,5-5	5-2,5	2-3,5
	Blochwitz	1-2	0,12-0,5-7-10	20-45	7-18(-28)	4-5-10-12	3-4(-4,5)
<i>albus</i> Wilhelm	Wilhelm	-	0,5-7	< 30	-	-	2,7-3,5
	Okazaki	-	0,12-0,5-3,5-7	10-30	8,5-11-4-7	5-12-2,5-3	2,5-3,5
<i>a. Okazakii</i>	Okazaki	-	0,15-0,55-5-12	12-40	12,5-20-5-8	6-14-2,5-4	2,5-5!
	Blochwitz	-	0,15-1	10-40	-	-	2,5-3,5!

Weitere Messungen anderer Autoren stellt Wehmer zusammen, welche die große Variabilität veranschaulichen.

*A. alliaceus* Thom (s. Literatur 6). Konidien gelb, später hellbraun, bei höherer Temperatur dunkler. Sclerotien schwarz. Sonst wie vorige, auch physiologisch damit übereinstimmend. In der Höhe den höheren Trägern der weißen entsprechend, weil einzeln stehend. Bildet Oxal-

säure. Myzelfarbstoff rotgelb bis rotbraun, reichlich in die Nährflüssigkeit diffundierend.

*A. (atro)purpureus* Zimmermann (Cbl. Bact. u. Par. II Abt. 8, 1902). Konidien dunkelviolett, grobhöckerig wie bei dem sehr ähnlichen *niger*, nach Zimmermann 6—8  $\mu$ , doppelt so groß wie bei dem von mir gefundenen, 4—4,5  $\mu$ ; also das gleiche Verhältnis wie zwischen *St. carbonaria* und *A. niger*. Doch habe ich von der Einführung eines neuen Namens abgesehen, da andere wesentliche Unterschiede bei einer euglobosen Spezies wohl ausgeschlossen sind. Sclerotien wie bei allen Euglobosen, 0,4 bis 0,48 mm, weiß wie bei *niger*. Dimensionen wie bei *niger*. Oxalsäure in geringerer Menge als bei *niger*. Temperatur: Min. 13—14°, Opt. 30 bis 35°, Max. 40°, wie bei *niger*. Keimfähig 4—5 Jahre. Hygrophil. Gefunden vom Autor auf Kaffeekirschen auf Java, von mir auf Bananen im Hamburger Freihafen, also ebenfalls tropischen Ursprungs, wahrscheinlich auch von Amons auf Melasse auf Java, irrigerweise als *A. Ficuum* bestimmt.

*A. elegans* Gasperini (Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Pisa 8, 1887). Konidien-decke dottergelb, im Alter höchstens braungelb, nicht ockergelb wie *ochraceus*, der eine trübe Färbung, einen Stich ins Rötliche, Rostbraune hat; also keineswegs, wie Thom behauptet, ein *ochraceus*. Sclerotien gelbbraun wie bei *ochraceus*. Stiel rundhöckerig, Wand und Höcker gelb bis gelbbraun, heller als bei *ochraceus*. Bildet Oxalsäure wie *ochraceus*. Dimensionen im Durchschnitt: Höhe 0,8—1—1,5 mm (1—6 mm. Gasperini ist wohl zu hoch gegriffen und jedenfalls nicht normal), Blase 30—40—50, Basalien 9—12—16, Äste 8—12, Konidien 3,5—4—4,5, rund, glatt. Temperatur: Min. 12°, Opt. 30°, Max. 40° (bei 40° nur Myzel, bei 37,5° nur noch Sclerotien), wie *ochraceus*. Myzelfarbstoffe wie *ochraceus*. Keimfähigkeitsdauer kürzer als dort, 3 Jahre. Gefunden von Gasperini in Florenz auf Zitronen, von Guéguen in Paris, Saito in Japan.

*A. ochraceus* Wilhelm (Beiträge zur Kenntnis der Pilzgattung *Aspergillus*. Dissertation Straßburg 1877). Variiert von rein oder fast rein lehmgelbbraunen, zuletzt tiefbraunen Stämmen (*A. Ostianus* Wehmer) bis zu mehr oder weniger rötlichgelbbraunen, anfangs etwa fleischfarbigen. Also offenbar 2 Farbstoffe, der gelbbraune vielleicht identisch mit dem von *elegans*. *A. melleus* Yukawa ist eine besonders helle, *Ostianus* eine sehr dunkle Rasse; doch finden sich alle Intensitäts-Abstufungen. Stiel rundhöckerig, gelbbraun, dunkler als bei vorigen. Sclerotien gelbbraun w. v., von Wilhelm eingehend beschrieben. Bildet Oxalsäure auf  $\text{KNO}_3$ -Lösung 0,2 $\frac{n}{10}$  sauer. Dimensionen sehr variabel bei verschiedenen Stämmen; z. B.

	Stiel	Blase	Basalien	Ästchen	Konidien
Große Form	0,8—1—1,5	45—60	16—29	—	3,5—4,5—5 (Wilhelm, Wehmer)
Kleine Form	0,5—0,8	35—45	12—20—5	8—16—2,5	2,5—3,5 (Tiraboschi)



Hochwüchsige Formen bis 2 mm und selten mehr, oft mit kleindimensionalem Köpfchen. Stiel dick, bei zarten Formen 7—9, bei kräftigen 10—16  $\mu$ . Konidien rund, glatt oder sehr feinstachelig. Myzel: gelb bis braun, bisweilen bei alkalischer Reaktion an den dem Glase anliegenden Stellen purpurrot, Rot durch HCl zu entfärben, meist schwach gefärbt, bei manchen Stämmen (Wehmers Material) aber regelmäßig. Gelbbraun unlöslich in Äther,  $\text{CHCl}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_6$ , Benzin,  $\text{CS}_2$ . Farbstoff identisch mit dem von *elegans*, *quercinus*, *Wentii* und anderen. Temperatur: Min. 12°, Opt. ca. 30° (Tiraboschi 25—28°), Max. 40° (40° nur Sclerotien, keine Konidien). Keimfähigkeitsdauer: 5—6—8 Jahre, bei verschiedenen Stämmen verschieden. Variiert außer in der Färbung mit sehr hohen und sehr niedrigen Trägern, kleinen Köpfchen auf hohen, dünnen Stielen (forma *tenuis*), großen Köpfchen auf dickem, niedrigem Stiel (forma *robusta*), mit kleinen Konidien (var. *microspora* Tiraboschi, Maße s. oben), mit regelmäßig elliptischen Konidien,  $6 \approx 4,5$  bis herab zu  $4,5 \approx 2,5$  (var. *oospora*; diese verdanke ich Herrn Prof. Redaelli, Pavia). Sehr helle Stämme (*A. melleus* Yukawa, *St. helva* Bainier) kann man als var. *pallida* bezeichnen, sehr dunkelbraune (*A. Ostianus* Wehmer) als var. *opaca*.

*A. quercinus* Bainier (Bulletin Soc. Bot. de France 28, 1881). Konidien-decke hellgelb, butter-, strohgelb, nach Bainier „neapelgelb, wie Eichenholz gefärbt“, heller als *elegans*; ob auch hier Intensitätsunterschiede vorkommen, läßt sich nicht entscheiden, da die Art nur einmal gefunden wurde. „Stiel glatt“ gibt Bainier als Hauptunterschied gegen vorige an. Ich finde an den meisten Stielen Emergenzen, die allerdings sehr klein und hellgefärbt, aber rund sind wie bei vorigen. Sclerotien wie bei vorigen, bis  $\frac{1}{2}$  mm, rosa. Höhe bis 1 mm, Sterigmen-Basalien und Ästchen je 10,5, Konidien rund, glatt, 4  $\mu$  (B. u. S.). Temperatur-Angaben fehlen, folgen nach. (Bainier gibt die Höhe bis zu 1 cm an, wohl ein Versehen.) Oxalsäure nicht nachweisbar oder schwach. Myzelfarbstoff wie bei *ochraceus*.

*A. sulfureus* Fresenius (Beiträge zur Mykologie, Heft 3, Frankfurt 1863). Das von Thom aufgefundene Material ist mehr rötlichgelb, dottergelb, sehr grell. Fresenius gibt an: blaß schwefelgelb, später mit einem Stich ins Bräunlich-ockerfarbige; wahrscheinlich hat er *A. quercinus* oder *A. Wentii* gehabt; vgl. auch die Höhe! Konidien rund, glatt, wie Fresenius angibt, nicht ellipsoid, wie Wehmer behauptet. An dem Exsiccata in Rabenhorsts Sammlung, das Wehmer ebenso wie mir vorlag, waren natürlich die reifen Konidien abgefallen. Sclerotien auffallend rotbraun, von gleicher Größe wie bei den *ochraceis*. Höhe: im Lichte 1,5 cm, im Dunkeln bei Zimmertemperatur 0,5, bei 30° bis 1 cm. Konidien 2,5—3,5 (Fresenius); sonstige Dimensionen wie bei den andern Euglobosen. Temperatur-Angaben fehlen. Myzelfarbstoff: intensiv gelb, leicht löslich in  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ , reichlicher in Äther, Äthylacetat,  $\text{CHCl}_3$  und damit auszuschütteln, durch HCl und KOH nicht verändert. Bildet reichlich Oxalsäure. —

Thom glaubt, Fresenius habe eine andere Spezies gehabt, da er keine Sclerotien erwähnt; auf einem Zeisigexkrement konnte Fresenius, der noch keine Reinkultur kannte, natürlich keine finden; s. oben: Regeln für die Diagnose. Fresenius gibt die Höhe zu 1 mm an, vielleicht auch eine Folge des dürrtigen, bald eintrocknenden Substrates; vielleicht hat er doch eine andere Spezies gehabt. Durch die enorme Höhe unterscheidet er sich von allen andern Euglobosen; nur *A. Wentii* und *citrisporus* folgen ihm hierin; die Angabe „1 mm“ paßt dagegen auf *A. quercinus* ebenso wie die Färbung.

*A. Wentii* Wehmer (s. Literatur 6). Sterigmen verzweigt wie bei allen Euglobosen. Hochwüchsig, 1—5 mm, auf trockenem Brot > 0,5 mm. Konidien-decke jung gelb, reif kaffeebraun. Konidien rund, glatt, 4—5, meist 4,5  $\mu$ . Das von Wehmer angegebene hohe Luftmyzel ist nicht Speziescharakter, nicht bei allen Stämmen vorhanden, und geht bei geeigneter Kultur dauernd verloren (s. Literatur 4). Doch ist die Spezies stark hygrophob im Gegensatz zu den andern Euglobosen außer den weißen, gedeiht prächtig auf unbefeuchtetem Brot; auf feuchten und flüssigen Substraten sind im Reagenzglas infolgedessen die Konidienträger am ovalen Ende zusammengedrängt und nach der Öffnung hin gerichtet. Myzel gelb, bei alkalischer Reaktion mehr braun oder auch an den dem Glase fest anliegenden Stellen schön purpurrot. Temperatur: nicht thermophil: Min. 8°, Opt. ca. 30°, Max. 37° (bei 37° nur Myzel). Nicht tropisch, trotz der Verwendung auf Koji in Java; auch in Berlin von mir, in N.-Amerika (Abbot), in Japan (Saito) gefunden. Keimfähigkeitsdauer begrenzt, 2 bis 3 Jahre. Bildet Oxalsäure wie *ochraceus* und alle andern gelbbraunen Euglobosen. Sclerotien noch nicht aufgefunden, auch von mir trotz vieler Versuche nicht zu erhalten — allerdings nur bei einem Stamm versucht, da ich damals nur den einen hatte. *A. Wentii* steht in dieser Beziehung unter allen Euglobosen völlig isoliert da.

*A. niger* van Tieghem (s. Literatur 6). Konidien schwarz, bei einzelnen Stämmen auch braunschwarz oder rötlich, violettschwarz, doch dunkler als *purpureus* und stets den alkalilöslichen schwarzen Farbstoff enthaltend, also offenbar 2 Farbstoffe, rund, grobhöckerig. Stiele oberwärts meist bräunlich; ebenso im Alter Blase und Sterigmen mit braunem Inhalt erfüllt. Myzel gelb, besonders im Dunkeln und im Anfang, seltener reinweiß. Konidienfarbstoff löslich in  $\text{NH}_3$  und Alkalien. Sclerotien weiß. Bildet Oxalsäure auf  $\text{KNO}_3$ -Lösung (s. auch Literatur 8). Thermophil: Min. 14°, Opt. 30—35, Max. wenig > 40°. Keimfähigkeitsdauer: 8 Jahre oder länger. Dimensionen sehr variabel, Höhe bei kleinen Formen 0,2—0,5, bei hohen 2—3 mm und mehr (s. Einleitung), Stiel 6—10  $\mu$  breit. Blase 20—60, selten bis 100  $\mu$  (?), Basalien 10—15—48  $\mu$  (—120? s. *A. Strychni*, *Phoenicis*)  $\cong$  5, Ästchen 6—10  $\cong$  2—3  $\mu$ , Konidien 2,5, meist 3—4, selten bis 5  $\mu$ . Variiert: mit abnorm langen, wohl pathologisch ausgewachsenen Sterigmen (s. *A. Strychni*, *Phoenicis* und Einleitung; die Sterigmen wachsen

oft im Alter stark aus und quellen auf, und die Messungen der Autoren sind in verschiedenen Altersstadien ausgeführt), mit massenhaft gelbem Myzelfarbstoff (*St. luteo-nigra*, *A. Batatae*), mit bräunlichem oder violetter Nebenton in den Konidien.

## 2. Subglobose.

Blase rund, nicht scharf vom Stiel abgesetzt, allseitig bedeckt. Sterigmen radial.

a) Hochwüchsig; Köpfchen groß, Sterigmen einfach. (Figur: Tafel III.)

*A. japonicus* Saito (Bot. Magazine Tokyo 20, 1906). Konidiendecke nicht schwarzbraun, wie angegeben, sondern dunkelviolet, genau wie bei *atropurpureus*; nur bei hoher Temperatur (35°) und in intensivem Lichte werden die 3 violetten Spezies graubraun; der violette Farbstoff wird hier zerstört. Sclerotien weiß wie bei *atropurpureus*. Temperatur: Min. 12 bis 13°, Opt. 30—35, Max. < 40°. Hygrophil. Dimensionen (nach Saito) 0.13—0.6, bei mir aber 1—2 mm; Blase 20—45  $\mu$ , Sterigmen 7—9  $\approx$  5  $\mu$  (?), bei mir 3—3.5  $\mu$  breit, Konidien 4—5  $\mu$ , bei mir meist 4  $\mu$ , mit wenigen großen, runden Höckern, etwa 5 im Mittelfeld und ebenso vielen an der Peripherie. Keimfähigkeitsdauer begrenzt, 2 Jahre.

*A. luchuensis* Inui (Journ. Coll. Science Tokyo 15, 1901). Schwarzbraun, auch die Stiele oberwärts meist ziemlich stark gefärbt. Bei dem von Saito erhaltenen Stamm fand ich auch verzweigte Sterigmen; auch Usami (Myk. Notizen über Awamorikoji-Pilze, Myk. Cbl. 4, Heft 4, p. 194, 1914) fand solche. Boedijn gibt aus Java Sclerotien an, was bei Subglobosen häufig ist, zumal bei tropischer Temperatur; sie sind blaßrot, später gelblich; auf frisch koagulierte Latex von Hevea gefunden. Konidienfarbstoff nicht identisch mit dem von *niger*, der in  $\text{NH}_3$  löslich. Myzel bei manchen Stämmen gelb, Farbstoff wenig löslich in Wasser, leichter in Alkohol, sehr leicht in Äther, nicht in Benzin, Benzol; bei andern Stämmen schwarzbraun, vielleicht identisch mit dem Konidienfarbstoff, nicht löslich in Wasser, also nicht identisch mit dem Myzelfarbstoff von *minutus*. Temperatur: Min. 12°, Opt. 30—35°, Max. wenig > 40°. Hygrophob. Dimensionen: die Höhe gibt Inui zu 1—2.5 mm an, Boedijn — bei tropischer Wärme und Feuchtigkeit — zu 1 mm; ich fand ihn an Inuis Original auch auf feuchtem Brot bei 35° nur 0.6—0.7, an Saitos Material bis 1 mm, selten etwas höher. Keimfähigkeitsdauer begrenzt, 3—4, höchstens 5 Jahre. Regelmäßig auf Awamori-Koji, das damit beimpft wird, auf den Liu-Kiu-Inseln, worauf sich der Name bezieht.

*aureus* Saito s. p. 209.

b) Hochwüchsig, Köpfchen groß; Sterigmen verzweigt, radial, bei *carbonarius* meist etwas aufwärts gerichtet.

*A. violaceo-fuscus* Gasperini (Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Pisa 8, 2, 1887). Über Heterochromie der violetten Spezies s. *A. japonicus*. Die Färbung ist etwas mehr braun als bei den andern beiden violetten, wahrscheinlich

gibt es aber auch hier Stämme, bei denen Violett überwiegt. Blase oft fast euglobos, Stiel oberwärts bräunlich. Sclerotien hellbraun, kleiner als bei den meisten Euglobosen — entsprechend den auch sonst etwas kleineren Dimensionen —, 0,25—0,55 mm; soeben erst von mir entdeckt. Temperatur-Angaben fehlen, folgen nach; jedenfalls thermophil. Hygrophil. Dimensionen (nach Gasperini): Höhe: 2 mm, bei mir auf feuchtem Brot 0,6—1, auf trockenem Brot 0,3—0,6 mm; Blase 40—60  $\mu$  (auf trockenem Brot auch 20—30  $\mu$ ). Sterigmen: Basalien 6—8  $\mu$ , Ästchen 2—4  $\mu$ , Konidien 5—6,5  $\approx$  3,5—5  $\mu$ , bei mir meist 5  $\approx$  5  $\mu$  und glatt, nach Gasperini verruculos. Differential-Diagnose: von *purpureus* durch nicht scharf abgesetzte Blase, variable Form und geringere Rauigkeit der Konidien, geringere Höhe (? vielleicht hat Gasperini einen hochwüchsigen Stamm gehabt) zu unterscheiden, im übrigen sehr ähnlich, von *japonicus* durch verzweigte Sterigmen verschieden. Nur zweimal wiedergefunden.

*A. carbonarius* Bainier (*St. carbonaria*. Bull. Soc. Bot. Fr. 27, 1880). Nicht euglobos, wie angegeben. Bis auf die Form der Blase und Größe der Konidien mit *A. niger* übereinstimmend. Stiel oberwärts später bräunlich bis braun, anfangs bisweilen gelblich. Inhalt der Blase und Sterigmen ebenso. Blase meist breit birnförmig mit trichterförmigem Ansatz, etwa 45  $\approx$  35 oder 55  $\approx$  53  $\mu$ , später oft subglobos und größer, am Grunde mehr oder weniger frei. Sterigmen verzweigt, etwas aufwärts gerichtet, gerade oder nur am Grunde schwach gekrümmt, die untersten bei Beginn der Sporulation meist genau horizontal, so daß das Köpfchen unten mit einer geraden Linie abschneidet. An größeren, subglobosen Blasen werden die unteren durch nachträgliches Auswachsen der Sterigmen mehr oder weniger in Abwärtsrichtung gedrängt. Basalien anfangs etwa 7—12  $\mu$ , Ästchen 4,5—9  $\mu$ , später stark auswachsend. Konidien rund, grob rundhöckerig, 6—10, bei mir meist 8—9  $\mu$ . Myzel farblos oder gelb, unterseits zuletzt auch braun. Konidienfarbstoff löslich in KOH und NH<sub>3</sub> mit tiefbrauner Farbe oder schwarzer, je nach Konzentration, durch HCl gelb gefärbt, also identisch mit dem von *niger*. Bildet auch Oxalsäure. Temperatur: Min. 12—14°, Opt.?, Max. > 37° < 40°; genauere Messungen stehen noch aus. Dimensionen:

		Höhe	Blase	Basalien	Ästchen	Konidien
<i>niger</i> . . . . .	Bainier	0,6–0,8–8	30–60	30–70.12–16	8–10.4	3–3,6
<i>carbonarius</i> . .	Bainier	1–3.12	35–70	40–70.12–18	9–12.6	7–8
„	Caballero	1–2.20–25	75–105	60–80.13–22	15–20.5–7	6–10
„	Thom	4–6.–25	–90	20–40–120.5–13	8–14.3–6	5,5–10,5

Es kommen aber auch bei *A. niger* viel höhere Stämme vor und bei *carbonarius* ebenso niedrige in ein und derselben Kultur mit ganz hohen zusammen (s. Einleitung!). Hygrophil. Sclerotien weiß, von mir entdeckt. (Figuren 12.)

Der Pilz ist von besonders hohem Wert, insofern er mit *A. niger* zweifellos eng verwandt und ein Bindeglied bildet zwischen den Euglobosen und den übrigen, wie es ähnlich, aber nicht so deutlich nur *A. japonicus* liefert. Die Sterigmen sind noch verzweigt — aber die Aufwärtsrichtung hat nur die erste Stufe erreicht. Caballero (sub *St. acini uuae*) fand ihn häufig auf etwas angefaulten Weinbeeren auf dem Markt von Madrid. Herr Sydow hatte die Güte, mir einen Teil der Originalkollektion Caballeros zu verschaffen. Nach der Größe der Konidien zu schließen, ist er vielleicht identisch mit dem von Zimmermann gefundenen *atropurpureus*, für den ebenso wie für *carbonarius* angegeben wird: Basalien oft durch eine Querwand geteilt, was ich bei meinem *atropurpureus* nicht beobachten konnte. Es ist übrigens das erstemal, daß aus Spanien ein *Aspergillus* bekannt geworden ist, während Italien schon so viele geliefert hat.

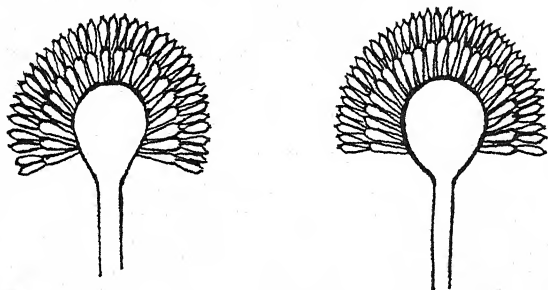


Fig. 12. *A. carbonarius*.

c) Köpfchen klein, Sterigmen verzweigt, radial. (Figur: Tafel III.)

*A. flavipes* Bainier (Bull. Soc. Myc. Fr. 27, 1911). Die Angabe der Deckenfarbe ist zu berichtigen: Konidienköpfchen weiß, Myzel einschließlich Stiele, „café au lait“, oft noch dunkler braun. Eine Verfärbung der Konidien im Alter konnte ich nicht beobachten. Auf trockenem Brot sind die Stiele weiß. Blase auf Gelatine und Lösung auch kleiner, elliptisch, unvollständig bedeckt. Höhe 0,3—0,4 mm (nach Bainier et Sartory), nach meinen Messungen auf Brot 1—2 mm; Blase 16—18  $\mu$  (nach den Autoren), bei mir 20—25  $\mu$ ; Sterigmen: Basalien 4—7  $\mu$ , Ästchen 5—8  $\mu$ , Konidien rund, glatt, 2—3  $\mu$  (nach Boedijn Blase 5,5—12 (!), Sterigmen 10—20 (!) und 7,5—10, Konidien bis 5  $\mu$ ).

Temperatur: Min. 10—12°, Opt. 24—27, Max. 37,5 (B. u. S.).

Hygrophob, gedeiht gut auf Brot, auf Flüssigkeiten und Gelatine meist steril, nur am Glase finden sich kleine Träger wie von Bainier beschrieben. Luftmyzel nur bei einzelnen Stämmen, nicht normal, doch auch auf Brot ein dickes Myzelpolster bildend, während die hygrophilen Spezies, wie die euglobosen, hier ein oberflächliches Myzel überhaupt nicht bilden.

Eidamsche Blasen von derselben Form wie bei *A. ustus*, mit dem der Pilz auch sonst in Form, Dimensionen, Färbung der Stiele überein-

stimmt und wohl nahe verwandt ist. Sclerotien nach Boedijn tief sepiabraun bis aschenschwarz, oft rötlich, nach Abbot gelb (!).

*A. ustus* (Bainier) Thom. Die unzulängliche Diagnose Bainiers (Bull. Soc. Bot. Fr. 28, 1881) hat Thom ergänzt und berichtigt, aber nicht ausreichend. Die Spezies ist ausgezeichnet durch hohes Luftmyzel, das hier nicht pathologisch, sondern artspezifisch ist wie bei *glaucus*, aber viel stärker entwickelt ist als dort; ob bei allen Stämmen? In der „Deckenfarbe“ ist streng auseinanderzuhalten Myzel- und Konidienfarbe: Myzel, auch Luftmyzel gelb, intensiv gelb; Konidienträger zweierlei: primäre, direkt aus dem Substrat — nur ganz trockenem Substrat — tretende mit kupferroten Konidien; an dem Luftmyzel wechselt die Farbe mit der Feuchtigkeit, und zwar mit steigender Feuchtigkeit in der Reihenfolge: hellrotbraun (Übergang von primären zu sekundären Köpfchen), rehbraun, graubraun, graugrün, grün. Auf unbefeuchtetem Brot erhält man nur primäre, rote Köpfchen ohne Luftmyzel. Auf Flüssigkeiten meist steril.

An Luftmyzel findet man auch kleinere unvollständig bedeckte, nicht regelmäßig kugelförmige Blasen, die stockknaufartig wie bei *nidulans* sind. Eidamsche Blasen, nicht kugelförmig wie bei den *Nidulantes*, sondern S-förmig, wurst-, haken-, selbst spiralförmig, auch in dem gelben Luftmyzel. Myzelfarbstoffe: 1. Zitronengelb, leicht löslich in Wasser, Alkohol, nicht in Äther, Benzin, durch HCl fast entfärbt, durch KOH wieder gelb, doch nicht dunkler gefärbt. 2. Ein Farbstoff, der in saurer Lösung intensiv gelb, in alkalischer tief und schön blutrot oder weinrot ist. Rot löslich in  $H_2O$ ,  $C_2H_5O$ , nicht in Äther, Benzin,  $CHCl_3$ , Gelb in  $C_2H_5O$ , Äther, Benzin,  $CHCl_3$ , wenig in Wasser, also nicht identisch mit Gelb 1. Der erstere Farbstoff tritt auf Nährlösung meist ausschließlich auf, der zweite vorwiegend auf festem Substrat. 3. Der braune Farbstoff der Luftmyzelien, Stiele und Konidien(?) ist in Alkohol löslich, besonders beim Erwärmen mit alkoholischer KOH, unlöslich in Äther, Benzin,  $CHCl_3$ . 4. Der grüne Farbstoff der Konidien ist in Benzin etwas löslich.

*A. Sydowi* Sartory (Annal. Mycol. 11, 1913). Kleinwüchsig. Blaugrün, im Alter bläulichgrau wie *fumigatus*. Myzel weinrot, mehr oder weniger tief bei verschiedenen Stämmen. Auf Gelatine und Nährlösung Myzel hoch und locker wollig, im Alter braunrot. Thermophil nach Sartory: Max.  $40^{\circ}$ , Min.  $13-14^{\circ}$ . Höhe 0,3—0,5 mm, Blase 12—20  $\mu$ , Basalien 7  $\mu$ , Ästchen 7—10  $\mu$ , Konidien 2,5—3,5  $\mu$ , spitzstachelig. Die Spezies füllt eine schmerzlich empfundene Lücke im Stammbaum aus: sie bildet den Übergang von den Euglobosen zur blaugrünen Hauptreihe; freilich müßte eine Übergangsform hoch und großköpfig sein. (Figuren: Tafel III und Figur 9.)

*A. minutus* Abbot siehe oben p. 209.

d) Kleinwüchsig. Sterigmen einfach, radial.

*A. terricola* Marchal (Revue mycol. 15, 1893). Hell rotbraun, „umbrabraun“ (Marchal). Höhe 0,6—1 mm  $\approx$  7—10  $\mu$ , Blase 30—50  $\mu$ , Sterigmen 12—15  $\approx$  4—7  $\mu$ , Konidien rund, rau (alles nach Marchal); Höhe 0,3—0,6 mm  $\approx$



6—8  $\mu$ , Blase bis 20  $\mu$ , Sterigmen 7—10  $\approx$  2—4  $\mu$ , Konidien oval oder fast rund, rauh, 5  $\approx$  3—7  $\approx$  5, meist ca. 5,5, selten 5—8  $\mu$  (Thom). Variiert nach Thom wahrscheinlich mit verzweigten Sterigmen. Es kommen wohl auch längliche, unvollständig bedeckte Blasen mit aufwärts gerichteten oder radialen Sterigmen vor. Temperatur-Angaben fehlen. Hygrophob, gut auf unbefeuchtetem Brot, auf Lösung meist steril. Myzelfarbstoff intensiv gelb, leicht löslich in  $H_2O$ ,  $C_2H_6O$ , nicht in Äther,  $CHCl_3$ , Benzin, nicht verändert durch  $HCl$  und  $KOH$ .

### 3. Aglobose.

1. Übergangsformen: Blase teils subglobos mit radialen Sterigmen, teils birnförmig-ovovat mit aufwärts gekrümmten Sterigmen und nach oben gerichteten Konidienketten.

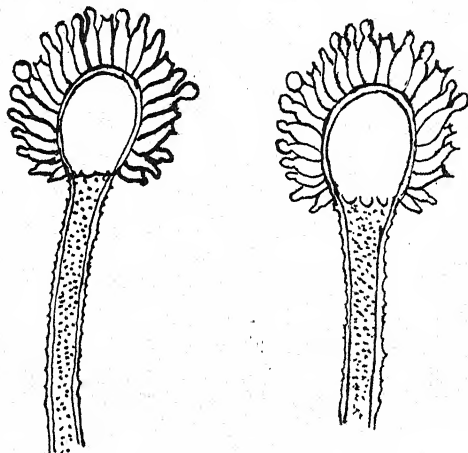


Fig. 13. *A. flavus*.

*A. flavus* Lk.. Typische, kleinere Konidienträger, meist 0,5—0,8 mm, mit kleinen Köpfchen, Blase birnförmig-ovovat, am Grunde frei, Sterigmen einfach, gekrümmt. Selten sind hohe,  $\geq 1$  mm—2, bei tropischen Stämmen auch noch längere Träger, mit großen Köpfchen, Blase subglobos, völlig bedeckt, Sterigmen radial, gerade, meist verzweigt und verzweigte neben einfachen an demselben Stamm. Konidiendecke gelb-gelbgrün-grün-(olive-)braun (s. Literatur 1 und 2). Das Mengenverhältnis von Grün und Gelb, später Braun, ist bei verschiedenen Stämmen sehr verschieden, ebenso der Zeitpunkt des Ergrünens und Braunwerdens; bei manchen Stämmen kann das eine oder das andere ganz ausbleiben, z. B. var. *rufa*. Stiele und Konidien glatt oder feinstachelig. Dimensionen sehr variabel. Konidien rund, 4—8  $\mu$ , meist 5—6  $\mu$ . Sclerotien schwarz mit weißem Mark, nur bei hochwüchsigen. Myzel gelb oder farblos. Thermophil: Min. 40°, Opt. 35—40°, Max. > 40°. Parasitisch. Keimfähig bis zu 6 Jahren, selten länger, manche Stämme nur 4. (Figuren 13.)

*A. Tamarii* Kita (Cbl. Bact. u. Par. II. Abt., 37, 1913). Konidien grob rundhöckerig. Sclerotien schwarz, Mark violett, sonst wie *flavus* var. *rufa*. Konidiendecke gelb-gelbbraun, bei manchen Stämmen deutlich olive, also nicht frei von Grün. Myzel lehmgelbbraun, bei vielen Stämmen farblos. Konidien wie *flavus*, meist 5—6, selten bis 8  $\mu$ , Emergenzen größer oder kleiner. Keimfähig bis zu 7 Jahren. Temperatur-Kardinalpunkte wie bei *flavus*. Variabilität: Köpfchen bei meinen 2 Stämmen größer und höher, den hochwüchsigen *flavus*-Stämmen gleich; doch dürften sich wohl auch kleinwüchsige Stämme finden gleich *flavus* var. *rufa*, nur durch rauhere Konidien davon zu unterscheiden. Verzweigte Sterigmen kommen auch hier vor (*St. fusca* Bainier, *St. corolligena* Massee).

*A. Oryzae* Ahlburg. Kulturvarietät von *A. flavus*, durch Kultur auf Reiskoji bei der Saké-Brennerei entstanden, nur in der Wuchsform verschieden. Stiele höher und dünner, lockerer, nicht so dicht wie bei *flavus*, infolge mehr oder weniger reichlicher Beimischung von Lufthyphen. Köpfchen meist rund, aber konidienärmer; Sterigmen bei manchen Stämmen verzweigt, anscheinend öfter als bei typischem *flavus*. Konidien heller, in der Färbung variierend wie *flavus*, auch bisweilen rein hellgelb (*A. vitellina* Ridley, *A. Penicillopsis* Raciborski, in Kultur aber dann grün), glatt, selten feinstachlig, meist etwas größer, 5—7, auch 8  $\mu$ , Wand dünner. Neigung zur Lufthyphenbildung bei verschiedenen Stämmen sehr verschieden. Temperatur-Ansprüche wie bei *flavus*, doch empfindlicher gegen hohe Temperatur. Keimfähigkeit geringer, bis zu 6 Jahren, selten länger.

Aus Japan und China erhält man auch typische *flavus*-Stämme, aus verschiedenen Koji-Arten isoliert, unter der Bezeichnung *Oryzae*. (Nähere Angaben über Variabilität der *flavi* wie der folgenden folgen in einer besonderen Abhandlung.)

*A. glaucus* Link (s. Literatur 6). Konidiendecke blaugrün. Perithezien gelb. Von allen Aspergillen am meisten variabel, teils weil er der häufigste, teils weil er die meisten variablen Eigenschaften hat. Konidenträger meist von der typischen, obovat-birnförmigen Form mit einfachen, gekrümmten Sterigmen. Konidiendecke hellblau-blaugrün-(grün)-braungrün, d. h. manche Stämme werden grün, meergrün, trübgrün, nicht leuchtend grün wie die *Nidulantes*; manche werden sogleich braungrün; oder aber blau-blaugrün-bläulichgrau je nach Dicke der Wand und Größe der Konidien: große, dickwandige werden braun, kleine dünnwandige werden grau. Die Myzelfarbstoffe kommen fast bei jedem Stamm alle zusammen vor in sehr wechselnden Mengenverhältnissen (s. Literatur 1): gelb, rot, zuletzt tiefbraun oder tiefviolett. Das Gelb geht durch spätere Beimischung von Rot in Orange über, Rot durch Auftreten des braunen Farbstoffes in das bekannte Rostbraun. Die Färbung hängt indes wesentlich vom Substrat ab, insbesondere von der azidimetrischen Reaktion, auf Lösung und Gelatine anders als auf Brot. Die Angaben verschiedener Autoren lassen sich also gar nicht vergleichen, wenn hierüber nichts bemerkt ist. Auf Flüssigkeiten

erfolgt meist nur Bildung einer dicken, tiefgefärbten Myzeldecke, keine Sporulation, so daß die Färbung stark hervortritt. Auf trockenem Brot tritt das Myzel gar nicht an die Oberfläche, höchstens das Luftmyzel ist gefärbt, bei manchen Stämmen sogar intensiv, bei andern schneeweiß. Luftmyzel kommt bei allen Stämmen vor, nicht als Abnormität, sondern als Artcharakter; es ist mehr oder weniger hoch, bis mehrere Zentimeter, je nachdem ob Feuchtigkeitsreize vorhanden sind oder nicht, da die Luft-hyphen + hydrotropisch sind; am niedrigsten sind sie bei den kleinwüchsigen sog. *repens*-Stämmen.

Temperatur: Min. 8°, Opt. 20—25°, Max. 50 bzw. 32°, nach Mangin auch thermophile Stämme: Opt. 35 resp. 37°. Hygrophob (s. oben). Keimdauer 6—8, für Ascosporen über 10 Jahre. Myzelfarbstoffe: Gelb wird durch KOH in Rot übergeführt, Rot durch KOH in Violett. Braun und Violett werden durch HCl und KOH nicht verändert; Braun wird durch HCl nur heller.

	Es lösen sich in										
	H <sub>2</sub> O	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Äther	Benzin	CHCl <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> O	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	Äther	Benzin	CHCl <sub>3</sub>
1. Gelb . . . . .	—	+	+	+	+	+ KOH: Rot	+	+	—	—	—
2. Rot . . . . .	—	+	+	—	+	+ KOH: Violett	—	—	—	—	—
3. Braun . . . . .	+	+	—	—	—	+ HCl: heller(gelb)	+	+	—	—	+
4. Violett . . . . .	—	—	—	—	—	+ KOH: Braun	+	+	—	—	—
5. Gelb . . . . .	+	+	+	—	—	+ KOH: Violett	+	+	—	—	—

also zu trennen durch Extrahieren von Gelb mit Benzin, Rot mit Äther (Alkohol), Braun mit Wasser. Violett geht nur bei langem Stehen mit conc. alkoholischer KOH in Braun über, das mit Braun 3 identisch ist. Das aus Gelb 1 durch KOH gebildete Rot ist dagegen nicht identisch mit Rot 2, sondern blaurot, Rot 2 in Substanz ziegelrot, in Lösung blutrot, tief weinrot. Die Umwandlung von Violett in Braun durch KOH erfolgt unter Zersetzung (Oxydation?), die andern Prozesse sind reversibel. Braun wird meist durch Säure teilweise oder vollständig ausgefällt, da massenhaft Schleim abgeschieden und der Farbstoff mitgerissen wird. Ausscheiden des Schleims durch Äther oder Einleiten von CO<sub>2</sub> ist vorteilhafter.

Dimensionen sehr variabel. Höhe wie für *flavus* angegeben, meist etwas kleiner, meist unter 0,5 bis herab zu 0,2, hochwüchsige bis zu 1,5, selten 2 mm. Konidien nach Angabe verschiedener Autoren von 3—4,5 bis zu 15—18(?)  $\mu$  variierend; große oval oder birnförmig, infolge Anhaften des Zwischenstücks oft „zitronenförmig“ ausgezogen, mehr oder weniger groß stachelspitzig, kleine meist rund und glatt. Ascosporen meist mit deutlicher, selten undeutlicher Äquatoralfurche mit schmalen, selten breiten, auch ganz fehlenden Bändern, die glatt oder wellig sein können; Klappen selten spitzstachelig (*A. echinulatus* Delacroix; die Bezeichnung

*verruculosus* Vuillemin ist ungenau; ich finde die Emergenzen spitz, nicht breit und rund, übrigens auch in einer Kultur die meisten glatt und die Emergenzen meist in geringer Anzahl). Perithezien 30—35(?) bis 200 bis 250, Ascosporen  $4,7 \approx 3,3$ — $12 \approx 8 \mu$ . Eine Aufteilung in mehrere Spezies auf Grund der Dimensionen von Konidien, Perithezien, Ascosporen ist aber undurchführbar, da sie in allen Abstufungen zu finden sind, wie Mangin (Ann. Sci. Nat. Bot. 9, série 9, 1910) dargelegt hat, ebensowenig nach der Färbung. Man könnte allenfalls, um die große Variabilität zum Ausdruck zu bringen, Stämme mit einem auffallend überwiegenden Farbstoff bezeichnen als *A. glaucus* myc. *aureo*, myc. *rubro*, myc. *ferrugineo*, myc. *violaceo*, hochwüchsige mit großen, runden Köpfchen als *glaucus major*, solche mit rauen Ascosporen als var. *echinospora*, mit glatten Konidien als var. *laevis*.

*A. pseudoglaucus* s. p. 207.

*A. citrisporus* v. Höhnelt (Sitzungsber. K. Ak. Wiss., Math.-nat. Klasse CXI, 1, 1902, Wien). Die Angabe: „Konidiendecke goldgelb, dann braun“ ist zu berichtigen: die goldgelbe Konidiendecke wird olive-grünbraun, ganz ähnlich vielen *glaucus*- und *flavus*-Stämmen; ob bei allen Stämmen? Die Art ist bisher nur dreimal gefunden worden!

Höhe: Sehr hochwüchsig: 1—3 mm. Blase birnförmig oder breitkeulenförmig. Sterigmen breit wie bei *glaucus*, aber im Gegensatz dazu spitz und nicht gekrümmt, allseitig, also auch schräg nach unten gerichtet,  $8$ — $12 \approx 3$ — $4 \mu$  (Thom),  $24$ — $28 \approx 7 \mu$  (? Saito),  $12$ — $16 \approx 4 \mu$  (v. Höhnelt). Konidien oval, beiderseits in ein Spitzchen ausgezogen, in Form und Größe mit *glaucus* übereinstimmend, doch finde ich sie nicht so schmal wie angegeben,  $8$ — $12 \approx 5$ — $7 \mu$  (v. Höhnelt),  $5$ — $9 \approx 5$ — $6 \mu$  (Thom), sondern  $7 \approx 6$ — $7 \approx 7$ — $9 \approx 7 \mu$ , grobstachelig. Temperatur-Angaben fehlen noch; doch ist er sicher thermophob. Hygrophob. Variiert wahrscheinlich mit glatten Konidien, mit gekrümmten Sterigmen. (Figur: Tafel III.)

2. Konidiendecke reingrün, chromgrün. Eidamsche Blasen. Sterigmen radial, verzweigt: Nidulantes.

*A. varians* Wehmer (s. Literatur 6). Mittelhoch, 0,5—1 und hochwüchsig 1—2 mm; nur 2 Stämme liegen vor. Stiel farblos, gerade. Blase elliptisch, meist deutlich abgesetzt vom Stiel. Sterigmen radial, verzweigt. Konidien glatt, selten feinkörnig, 3,5—4,5, meist 4  $\mu$ . Myzel lehmgelbbraun, Farbstoff löslich in  $H_2O$  und  $C_2H_6O$ , unveränderlich in Säure und Alkali. Blase  $35 \approx 30$ — $50 \approx 40$ , Basalien 10—12  $\approx 4,5$ , Ästchen 10—12  $\approx 3$ —3,5. Temperatur: Min. 8°, Opt. ca. 25°, Max. 35° (nur Myzel). Hygrophob, wächst gut auf unbefeuchtetem Brot. Keimfähigkeitsdauer: 5 Jahre. Neigung zur Lufthyphenbildung. (Figur 6; Tafel III.)

*A. nidulans* Eidam (s. Literatur 6). Klein, auf trockenem Brot und bei Min.-Temperatur 0,05—0,2 mm, sonst 0,2—0,3 mm. Stiel oberwärts bräunlich, meist gebogen, öfters verzweigt und dann aufstrebend. Blase  $\approx$  halbkugelig mit abgerundeter Kante und darunter hohlkehlig eingebuchtet,

bräunlich. Sterigmen radial, verzweigt. Konidien rund, glatt oder feinkörnig, meist  $3\ \mu$ . Perithezien purpurn, in Säure rot, in Alkalien blau. Ascosporen farblos, bikonvex, mit Äquatorialfurche und schmalen Bändern, bisweilen mit netzartiger Zeichnung auf den Klappen,  $3 \approx 4-4 \approx 5\ \mu$ . Perithezien in Eidamscher Blasenöhle; Blasen kugelförmig, mit stark verdickter, gelblicher Wand, Farbstoff leicht löslich in Alkohol und Äther. Myzel rotbraun. Temperatur: Min.  $14-15^{\circ}$ , Opt.  $35-40^{\circ}$ , Max.  $> 40^{\circ}$ . Hygrophob, gut auf unbefeuchtetem Brot, schlecht auf Flüssigkeiten sporulierend. Keimfähig, auch Ascosporen, 6 Jahre. Blase  $7-15$  und  $15-20\ \mu$ , Basalien  $5-8\ \mu$ , Ästchen  $7-9\ \mu$ , Konidien  $3-3,5-4-4,5\ \mu$ .

*A. versicolor* (Vuillemin) Tiraboschi siehe p. 208.

3. Blaugrün, im Alter bläulich- oder grünlichgrau. Sterigmen einfach, aufwärts gebogen, sichelförmig.

*A. malignus* Lindt (Archiv f. exp. Path. u. Pharm. 25, 1889). Höhe:  $0,5-1\ \text{mm}$  (?Lindt),  $0,15-0,3\ \text{mm}$  (Bainier et Sartory), bei mir (Wehmers Material)  $0,3-0,5\ \text{mm}$ . Blase birnförmig, breiter als bei *fumigatus*, zu  $\frac{2}{3}$  bedeckt oder nur am Grunde frei,  $20-45\ \mu$ . Sterigmen gekrümmt, farblos,  $10 \approx 4\ \mu$ . Konidien rund, glatt,  $3-4$ , auch wohl  $2-3\ \mu$  (Bainier et Sartory). Perithezien weiß, nicht glänzend,  $40-60\ \mu$  oder  $60-90\ \mu$  (Bainier et Sartory). Ascosporen linsenförmig, mit doppelt gesäumter Furche, meist etwas rau, selten glatt,  $5-6 \approx 7-8\ \mu$ . Thermophil: Min.  $14-15^{\circ}$ , Opt.  $35-37^{\circ}$ , Max.  $> 40^{\circ}$ , nach Sartory  $50^{\circ}$ . Hygrophob, auf trockenem Brot nur Konidien, auf feuchtem fast nur Perithezien bildend; ob bei allen Stämmen? Bei einem Stamm fand ich auch auf trockenem Brot nur Perithezien. Myzel farblos. Keimfähigkeitsdauer: Ascosporen 6 Jahre. (Figur 4 und Tafel III.)

*A. fumigatus* Fresenius (s. Literatur 6). Höhe meist  $0,2-0,3$ . Blase meist keulenförmig, lang und schmal; variiert: breiter, birnförmig, dann aber kleiner als bei *malignus*. Stiel in der Regel oberwärts grau oder grünlich, gestreift, „kutinisiert“, variiert: farblos. Sterigmen schwach grünlich oder farblos. Perithezien unbekannt. Thermophil: Min.  $15-16^{\circ}$ , Opt.  $37-40^{\circ}$ , Max.  $> 40^{\circ}$ ,  $42^{\circ}$  (var. *minimus* Sartory),  $53^{\circ}$  (var. *Lignièresi* Costantin et Lucet),  $< 37^{\circ}$  (var.  $\alpha$  Sion et Alexandrescu? wohl kein *fumigatus* gewesen!). Costantin et Lucet (Ann. Sci. Nat. 9. série, 2 Bot., 1905, p. 119) geben eine Zusammenstellung der Variabilität verschiedener Stämme, die sich meist nur auf Wuchsformen des Myzels bezieht. Keimfähigkeitsdauer bis zu 9 Jahren gefunden. Blase: keulige  $20 \approx 15$ ,  $25 \approx 20$ ,  $30 \approx 20$ , rundliche  $12 \approx 12-25 \approx 25$ , Sterigmen  $9-12\ \mu$ . Konidien  $2,5-3-3,5\ \mu$ . (Figur: Tafel III.)

*A. conicus* siehe p. 206.

*A. penicilloides* Spegazzini (s. Literatur 7). Sehr klein: auf trockenem Brot  $0,05-0,07\ \text{mm} \approx 2,5-3\ \mu$ , sonst bis  $0,15\ \text{mm}$ , farblos. Blase flach, linsenförmig,  $5-9\ \mu$  breit,  $3\ \mu$  hoch. Sterigmen unter der Kante und auf der Kuppe inseriert, die ersteren am Grunde scharf umgebogen, wie

bei *A. conicus*, von dem die Art aber schon durch die kleinen Konidien sich unterscheidet. Konidien rund, glatt,  $2\frac{1}{3}$ —3  $\mu$ . Thermophob; nähere Angaben folgen. Sehr hygrophob, wie *conicus*; auf trockenem Brot dichter Konidienstaub, auf Nährlösung winzige Polster, wie bei *conicus*. Spegazzini nennt die Blase keulen- oder birnförmig; wahrscheinlich hat er nur einen kleinen *fumigatus* auf dürrtigem Substrat gehabt — Höhe 0,1 mm —, auf Blättern gefunden, Tucuman (Argentinien). Wenn er den von Thom gefundenen Pilz dennoch damit identifiziert hat, so ist diese zweite Untersuchung wohl ebenso oberflächlich gewesen wie die erste. (Figur 10.)

4. Blaugrün wie vorige. Sterigmen einfach, doch gerade.

*A. clavatus* Desmazières (s. Literatur 6). Blase sehr langgestreckt, einem Arumspadix gleich. Höhe 0,5—1 mm. Konidien elliptisch, glatt,  $3,5 \approx 2,5$ — $4,5 \approx 3,5$ . Temperatur: Min. 8°, Opt. 30—32°, Max. 40 oder 42°. Mesophil. Keimfähigkeitsdauer: 6 Jahre und länger. Dimensionen nach Wehmer: Höhe 1—2 mm, Blase  $150 \approx 35$ , Sterigmen 7—8  $\approx 2,5$ —3, nach Wilhelm: Höhe 2—3 mm, Blase  $170 \approx 50$ , Sterigmen bei mir: unterste 7—8, oberste 10—12  $\mu$ . Höhe sehr stark fluktuierend, 0,2—6 mm. (Figur: Tafel III.)

*A. giganteus* Wehmer (s. Literatur 6). Höhe ca. 2—3 cm. Stiel schwach gelblich. Sonst wie voriger. Physiologisch damit übereinstimmend. Im Dunkeln ebenso klein wie *clavatus*. Aus diesem durch Mutation entstanden und nur einmal gefunden.

5. Cremefarbig. Sterigmen einfach, radial, gerade.

*A. Koningi* Oudemans (Nederl. Kruidkundig Archief 1902) nach Abbot (s. Literatur): Nur als Luftmyzelform bekannt. Konidienträger an Luft-hyphen klein. Form der Blase unbekannt, vielleicht subglobos, 16—20  $\mu$ , Sterigmen 8—10  $\approx 2,5$   $\mu$ , Konidien rund, glatt, 3  $\mu$ . Vielleicht nur Luft-myzelform von *A. candidus* oder *alliaceus* mit verkümmerten Köpfchen; doch findet Abbot die Konidienfarbe von *candidus* verschieden (s. unter Synonyma). Prüfung der Temperatur- und Feuchtigkeitsansprüche wäre unumgänglich nötig gewesen. Wiederauffinden dringend erwünscht.

6. Sterigmen verzweigt. Basalien und Ästchen gekrümmt. Blase birnförmig obovat.

*A. galeritus* s. p. 205.

*A. niveus* s. p. 205.

#### Bestimmungsschlüssel.

I. Engloböse: Blase kugelförmig, vom Stiel scharf abgesetzt.  
Sterigmen radial, verzweigt. Hochwüchsig:

1. Stiel glatt:

Konidien weiß, bisweilen creme-gelblich. Perithezien

weiß, glänzend, selten . . . . . *candidus*

Konidien weiß. Sclerotien violett . . . . . *albus*



- Konidien gelb-hellbraun. Sclerotien schwarz . . . *allaceus*  
 Konidien dottergelb, grell rötlichgelb. Sclerotien  
 rotbraun . . . . . *sulfureus*  
 Konidien schwarz. Sclerotien weiß, matt . . . . *niger*  
 Konidien dunkelpurpurn. Sclerotien weiß, matt . . *atropurpureus*  
 Konidien gelb-kaffeebraun . . . . . *Wentii*

2. Stiel rundhöckerig: (Verrucosi.)

- Konidien rein gelb, butter-, eigelb. Sclerotien gelb-  
 braun . . . . . *elegans*  
 Konidien ockerfarbig, trüb rötlichgelbbraun. Sclero-  
 rotien gelbbraun . . . . . *ochraceus*  
 Konidien hellgelb, stroh-, neapel-, eichenholzgelb.  
 Höcker sehr klein oder fehlend. Sclerotien gelb-  
 braun . . . . . *quercinus*

II. Subglobose: Blase rund, abgerundet in den Stiel über-  
 gehend. Sterigmen radial, gerade:

1. Sterigmen einfach:

- Konidien schwarzbraun. Hochwüchsig. Sclerotien? . *luchuensis*  
 Konidien dunkelpurpurn. Hochwüchsig. Sclerotien  
 weiß, seltener . . . . . *japonicus*  
 Konidien schwarz. Mittelhoch. Myzel goldgelb . . *aureus*  
 Konidien umbrabraun, rotgelbbraun. Klein . . . . *terricola*

2. Sterigmen verzweigt:

- Konidien schwarz. Blase oft birnförmig mit auf-  
 wärts gerichteten Sterigmen . . . . . *carbonarius*  
 Konidien grau- bis schwarzbraun, Stiele graubraun.  
 Kleinwüchsig. Luftmyzel . . . . . *minutus*  
 Konidien violettbraun. Mittelhoch . . . . . *violaceo-fuscus*  
 Konidien weiß, Stiele bräunlich. Hochwüchsig . . *flavipes*  
 Konidien kupferrot, an Lufthyphen rotbraun, reh-  
 braun, grau, grün. Myzel und Luftmyzel gelb,  
 Myzel auch rot . . . . . *ustus*  
 Konidien blaugrün. Köpfchen oft aglobos, s. III, 1b . *Sydowi*

III. Aglobose:

1. Sterigmen radial, gerade, verzweigt:

- a) Konidien rein grün, chromgrün. Eidamsche  
 Blasen (Nidulantes):

- Blase elliptisch. Hochwüchsig. Myzel gelb . *varians*  
 Blase elliptisch oder  $\geq$  halbkugelig oder läng-  
 lich. Myzel in Säure gelb, in Alkalien rot.  
 Kleinwüchsig. . . . . *versicolor*  
 Blase  $\geq$  halbkugelig oder stockknaufartig, ab-  
 geflacht. Perithezien purpurn . . . . . *nidulans*

- b) Konidien blaugrün. Blase birnförmig-obovat. Klein *Sydowi*

2. Sterigmen radial, gerade, einfach:
  - Blase lang keulenförmig. Höhe  $\geq 1$  mm. Konidien blaugrün . . . . . *clavatus*
  - Blase lang keulenförmig. Höhe  $> 1$  cm. Konidien blaugrün . . . . . *giganteus*
  - Blase kurz keulenförmig. Höhe  $> 1$  mm. Konidien gelb-braun . . . . . *citrisporus*
  - Blase klein keulenförmig(?). Höhe  $< 1$  mm. Konidien cremefarbig . . . . . *Koningi* (?)
3. Sterigmen gekrümmt, einfach. Blase birnförmig-obovat, seltener subglobos mit verzweigten oder geraden Sterigmen:
  - a) Konidien gelb-gelbgrün-grün-braun oder gelb-gelbbraun:
    - Konidien gelb-gelbgrün-grün-braun. Sclerotien schwarz, Mark weiß . . . . . *flavus*
    - Konidien gelb-gelbbraun bis rotbraun. Sclerotien? . . . . . *fl. var. rufa*
    - Konidien gelb-(olive)-gelbbraun, warzig. Sclerotien schwarz, Mark violett . . . . . *Tamaritii*
    - Konidien heller, weniger reichlich. Stiele höher, lockerer als bei *fl.* . . . . . *Oryzae*
  - b) Konidien blaugrün oder meergrün-grünlichbraun. Perithezien gelb:
    - Konidien blaugrün-trübgrün-grünlichbraun. Myzel gelb, orange, ziegelrot, rostbraun, braun oder violett . . . . . *glaucus*
    - Konidien meergrün-grünlichbraun. Myzel tiefgrün, auf Lösung gelb . . . . . *pseudoglaucus*
4. Sterigmen gekrümmt, einfach. Konidien blaugrün, zuletzt meist bläulich- oder grünlichgrau:
  - Blase birnförmig, größer. Perithezien weiß. Thermophil . . . . . *malignus*
  - Blase keulenförmig, seltener birnförmig-obovat und dann kleiner als vorige . . . . . *fumigatus*
  - Blase kegelförmig, abgeflacht. Sehr klein. Thermophob, hygrophob . . . . . *conicus*
  - Blase linsenförmig, kurz und breit. Sehr klein. Thermophob, hygrophob . . . . . *penicilloides*
5. Sterigmen verzweigt. Basalien und Ästchen gekrümmt. Blase birnförmig-obovat:
  - Konidien gelbrot, bronzefarbig. Klein. Thermophil . . . . . *galeritus*
  - Konidien weiß. Klein. Thermophil . . . . . *niveus*

## Synonyme:

Z. f. P. bedeutet, daß das von mir untersuchte Material unter der Bezeichnung vom Centraalbureau voor Schimmelcultures in Baarn geliefert wurde. Über die mit einem Sternchen (\*) versehenen Arten vgl. p. 214.

\**A. (St.) acini wae* Caballero (Boletin R. Soc. Esp. hist. nat. 28, p. 429, 1928) ist nach Untersuchung des Originalexemplares = *A. carbonarius* Bainier. *St. aerea* Bainier (Bull. Soc. Bot. Fr. 28, 1881) = *A. Wentii*. Höhe bis 1 cm kommt bei andern braunen Spezies nicht vor.

\**A. albus* Wilhelm = *A. candidus* Wehmer s. p. 216.

\**A. albidus* Eichelbaum = *A. candidus* Wehmer. Material im Hamburger Herbar 1907 nicht mehr keimfähig. Auch die Perithezien stimmen dazu.

\*n. sp. *alba* Kita (Cbl. Bact. u. Par. II, 37, 1913) = *albus* Okazaki s. p. 216. Luftmyzelform, die durch geeignete Kultur in die Normalform übergeführt wurde.

*ambari* Beauregard (Ann. de Micrographie 10, 1898) = *versicolor*.

\**amstelodami* Mangin (Ann. Sci. Nat. Bot. 9 série, 10, 1909) = *glaucus*, als *repens* von der Z. f. P. geführt; termophil; die Konidien sollen bei 10° doppelt so groß sein wie bei 25°; ich kann das nicht bestätigen.

\**St. auricoma* Guéguen (Bull. Soc. Myc. France 15, 1899) = *elegans* Gasperi 1887. Bestimmung von Guéguen 1906 bestätigt.

\**Awamori* Nakazawa (Beschreibung fehlt), von Saito unter dieser Bezeichnung erhalten, = *tuchuensis* Inui. Thom hält ihn für *A. fuscus* Schiemann, eine Kulturmutante!!

*Batatae* Saito (C. Bact. u. Par. II, 18, 1907) = *niger* mit reichlich gelbem Myzelfarbstoff. Die Angabe, daß die Decke erst goldgelb, dann braunschwarz wäre, ist ungenau; nur das Myzel ist gelb. Auffallend ist die Höhe von 2—4 mm, wohl nur eine Folge der Feuchtigkeit des Substrates (gekochte Bataten).

\**Belfanti* Carbone (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 14, 1914, Bot. Museum Dahlem) = *pseudoglaucus*. Die Angabe gelber Färbung rührt nach brieflicher Mitteilung von den Perithezien her. Stiele grünlich.

*bicolor* Ray = *versicolor* Tiraboschi (Variations des Champignons inférieurs). *bronchialis* Blumentritt (Ber. Dt. Bot. Ges. 19, 1901) = *fumigatus*.

*brunneofuscus* Sée (Maladies du papier piqué 1919) = *glaucus*. Myzel rotbraun bis schwarzbraun (s. Literatur 1); auf dem dürrtigen Substrat natürlich nur spärliche Konidienträger.

\**St. butyracea* Bainier (Bull. Soc. Bot. Fr. 27, 1880) = *ochraceus*. Diese Art wurde auch von Guéguen 1905 mit Bainiers Spezies identifiziert. Ganz rätselhaft ist der Name; wenn der Autor an „braune Butter“ gedacht hat, hätte er das sagen müssen.

\**caestellus* Saito (Journal Coll. Sci. I. U. Tokyo 18, 1904) = *conicus*. Die Beschreibung läßt eine richtige Bestimmung nicht zu: die Blase ist kegelförmig, nicht keulig. Man vergleiche damit die keulige Blase

von *clavatus* und *fumigatus*. Konidien zu groß und zu schmal angegeben, Richtung der Sterigmen gar nicht. Thom hält ihn daher für einen *glaucus*!

\**calypttratus* Oudemans (Nederl. Kruidkundig Archief 1902) = *fumigatus*. Material 1906 erhalten. \**calypttratus* var. *italica* Ferraris (Ann. Mycol 10, 1912) = *fumigatus*. Die Konidienketten sollen länger sein als Oudemans angegeben hatte; selbstverständlich ist das nur eine zufällige Folge der Kulturbedingungen, der Nährstoffmenge und Präparation; bei dieser lösen sich stets mehr oder weniger Konidien ab. Ich erhielt auch von Ferraris' Material 1913 die verschiedensten Werte.

*St. corolligena* Massee (Bull. R. Garden Kew 1, 1910) = *flavus-Tamaris*. Konidien 5—6  $\mu$ , warzig, gelb = Jugendfarbe; identisch mit der als *A. Penicillopsis* beschriebenen Form.

\**St. castanea* Flora W. Patterson (Torrey Bot. Club Bull. 27, 1900) = *niger*. Der Name ist ganz rätselhaft; ich erhielt 1913 drei Röhrchen, alle mit *niger* und tiefschwarz. In Granatäpfeln gefunden.

\**cellulosae* Hopffe (Cbl. Bact. u. Par. I, 83, 1919) = *fumigatus*. Stiel farblos. Blase rundlich.

*cervinus* Massee (Kew Bull. 4, 1914). Fehlt jede Beschreibung, Form der Blase und Sterigmen, Farbe der Konidien. Nur ein paar Maße werden angegeben, die auf viele Spezies passen. Ich habe den Autor vor dem Kriege vergeblich gebeten, mir seine Arten zu überlassen.

*St. chlorina* Cooke and Massee (Grevillea 18) = *flavus major* mit verzweigten Sterigmen.

*Chevalieri* Mangin (Ann. Sci. Nat. Bot. 9 série, 10, 1909) = *glaucus*; thermophil.

*cinerescens* Bainier et Sartory (Bull. Soc. Myc. Fr. 27, 1911) = *glaucus*. Die Angabe: Konidien 2,8  $\approx$  6 bis 11  $\approx$  17 klingt sehr unwahrscheinlich; thermophob. Bainier hat den Pilz auf feuchtem Papier gefunden, ein besonders kümmerliches Exemplar.

*dipus* Ferdinandsen et Winge (Bot. Tidsskrift Kjöbenhavn 30, 1910) = *carbonarius*. Der Umstand, auf den sich der Name bezieht, daß die Hyphen am Grunde der Träger etwas ausgebuchtet sind, ist kein Artcharakter, sondern kommt bei allen Arten gelegentlich vor, hier wohl eine Folge der Beschaffenheit des Substrates (Kakaofrüchte). Konidien 7—8,5.

\**disjunctus* Bainier et Sartory (Bull. Soc. Myc. Fr. 27, 1911) = *glaucus*. Myzel vorwiegend rot (s. Literatur 1). Der Name bedeutet wohl, daß der Pilz von andern verschieden ist; es ist aber nicht angegeben, wodurch.

\**echinulatus* Delacroix (Bull. Soc. Myc. Fr. 9, 1893) = *glaucus*. Ascosporen feinstachlig; Myzel reichlich rot.

\**effusus* Tiraboschi (Ann. d. Bot. 7, 1908) = *flavus*. Luftmyzelform, auf unbefeuchtetem Brot normale grüne Konidiendecke ohne Luftmyzel (s. Literatur 3).

- \**ferrugineus* Fuckel Z. f. P. (Jahrb. Nassau. Verein f. NK. 23/24, 1869/70)  
= *glaucus*. Myzel später rostbraun, aus Rot und Braun zusammengesetzt (s. Literatur 1).
- \**Ficuum* Hennings (Hedwigia 34, 2, 1895) und \**Ficuum* Lagerheim = *niger*.  
*fimetarius* Peck 1889 = Klümmerform irgendeiner anderen Art auf ungenügendem Nährkörper, Exkrementen, mit unreifen, weißen Konidien.
- fimeti* Sacc. et Sp. (Michelia 2, 1882) = *citrisporus* v. Höhnelt; auf Schweinekot.
- \**Fischeri* Wehmer (Cbl. Bact. u. Par. 18, 1907) = *malignus* Lindt (Archiv f. exp. Path. u. Pharm. 25, 1889). Die Beschreibung Lindts ist sehr sorgfältig und ausführlich. Bestimmung 1914 von Oberarzt Lindt-Bern bestätigt.
- \**flavoviridescens* Hanzava (J. Coll. Agr. I. Tohoku Univ. Sapporo 4, 1911)  
= *versicolor*. (Material 1912 erhalten.)
- Fontoyonti* Guéguen (C. R. Soc. Biol. 66, 1909) = *glaucus*. Sterigmen teils verzweigt, teils einfach, was bei dieser Spezies sehr häufig ist. In einem Geschwür auf Madagaskar gefunden, aber nicht parasitisch; nicht pathogen bei Injektion.
- fumigatoides* Bainier et Sartory (Bull. Soc. Myc. Fr. 25, 1909) = *malignus* Lindt (s. oben: *A. Fischeri*).
- fuscus* Amons = *galeritus* Blwz. (Archief Nederlandsch Indië Zuikerindustrie 1921 im Inst. f. Zuckerindustrie Berlin N. vorhanden).
- St. fusca* Bain. Cfr. Sart. et Jourde (C. R. Soc. Biol. 64, 1908. Bull. Soc. Bot. Fr. 27, 1880) = *flavus major* var. *rufa*. Sterigmen teils verzweigt, mit 1—4 Ästchen. Konidien gelb, dann orange-grün C. D. C. 178. Stiele feinstachelig. Pathogen.
- fulvus* Montagne (Ann. Sci. Nat. Bot., 3. série, 1849) = *flavus major* var. *rufa*. Parasitisch auf Seidenraupen, auch in Japan auf diesen gefunden und auf andern Insekten (s. Ber. D. Bot. Ges. 1928, Heft 10).
- fumaricus* Wehmer (Ber. D. Chem. Ges. 51, 1918) = nomen nudum. Beschreibung fehlt. Nach Thom = *A. niger*. Die Befähigung zur Fumarsäurebildung ist natürlich kein Spezieskriterium (s. das bei *Citromyces* Gesagte!). Die Behauptung Wehmers, er habe einen *A. niger*, der keine Oxalsäure bildet, ist nicht zutreffend und trifft nur zu für die von ihm verwendete  $\text{AmNO}_3$ -Lösung. Herr Wehmer überläßt sein Material Amerikanern, mir aber nicht!
- \**giganteo-sulfureus* Saito (J. Coll. Agr. I. U. Tokyo 18, 1904) = *citrisporus* v. Höhnelt. Bestimmung vom Autor bestätigt.
- \**globosus* Jensen (N. Y. Cornell Univ. Agr. Exp. St. Bull. 315, 1912) = *versicolor*.  
*Godfrini* Sartory = *flavus* var. *rufa* (Ass. Fr. pour l'avancement des Sci. Tunis 1913).
- \**St. helva* Bainier (Bull. Soc. Bot. Fr. 28, 1881) = *ochraceus* var. *pallida*; s. *A. melleus* Yukawa.
- Gratioti* Sartory = *fumigatus*, verkrüppelt, auf Fingernagel gefunden und wohl nur darum beachtet. (C. R. Ac. Sci. Paris, 170, 1920.)

- \**gracilis* Bainier (Bull. Soc. Myc. Fr. 23, 1907) = *conicus* Blwz. Nach der Abbildung ein *Citromyces*: keine Blase, sondern nur langkeulige Anschwellung mit einem Wirtel von Sterigmen. Material war 1914 nicht zu erhalten; das meinige wurde bereits 1914 der Z. f. P. überlassen.
- \**Gymnosardae* Yukawa (J. Coll. Agr. Tokyo 1, 1911) = *flavus major* mit zweierlei Köpfchen (s. Literatur 2).
- Eurotium herbariorum* series *major* und *minor* Mangin (Ann. Sci. Nat. Bot., 9. série, 10, 1909) = *glaucus* mit größeren und kleineren Dimensionen, aber willkürlich abgegrenzt. Die kleineren Stämme entsprechen dem *A. repens* de Bary.
- E. herbariorum* var. *violacea* Mangin (ebenda) = *glaucus* mit reichlich violetter Myzelfarbstoff, schon von Meißner als *A. medius* beschrieben (s. Literatur 1).
- \**Hortii* Langeron (Bull. Soc. Path. exot. 15, 1922) = *galeritus* Blwz.
- \**insuetus* Bainier (Bull. Soc. Myc. Fr. 24, 1908) = *minutus* Abbot mit zahlreichen Mißbildungen, auf die sich der Name bezieht. Diese sind aber nicht artspezifisch und bei Abbots Material nicht vorhanden und verschwinden bei Kultur auf unbefeuchtetem Brot. Bainier hat sich endlich, aber zu spät bereit gefunden, sein Material auszuliefern.
- \**Jeanselmei* Ota (Ann. de Par. 1, 1923) = *flavus* mit Luftmyzel, das bei geeigneter Kultur sofort verschwindet (s. Literatur 3); auf Fingernagel gefunden (s. oben: *A. fulvus*).
- Lignièresi* Costantin et Lucet (Ann. Sci. Nat. Bot. 9 série, 2, 1905) = *fumigatus*. Die angeblichen Unterschiede bleiben innerhalb der Variabilität der Art.
- Koningi* Oudemans (Nederl. Kruidkundig Archief 1902) hält Thom für synonym. Abbot konnte ihn nicht mit einer andern Art identifizieren. Leider war das Original 1906 nicht mehr vorhanden, das Abbots 1926 nicht. An dem üppigen Luftmyzel waren die „relativ seltenen“, cremefarbenen Konidienköpfchen vielleicht nicht normal ausgebildet.
- St. lutea* Bainier et Sartory (Bull. Soc. Bot. Fr. 27, 1880) = *flavus* mit hohem Luftmyzel; an diesem bleiben die Konidien lange gelb und werden relativ spät und schwach grün. Es liegt die gleiche Wuchsform vor, wie sie von Tiraboschi als *effusus* beschrieben wurde; s. diesen. Pathogen wie jeder *flavus* (s. Literatur 4).
- St. luteo-nigra* Lutz (Bull. Soc. Bot. Fr. 53, 1906) = *niger* mit reichlich gelbem Myzelfarbstoff; = *aureus*?
- \**medius* Meißner Z. f. P. (Bot. Ztg. 55) = *glaucus* mit reichlich violetter Myzelfarbstoff (s. Literatur 1); der Name bezieht sich darauf, daß die Dimensionen zwischen denen von *glaucus* Link und *repens* De Bary stehen.



- \**melleus* Yukawa (J. Coll. Agr. I. U. Tokyo 1, 1911) = *ochraceus*; wohl nur eine auffallend helle Form; sonst morphologisch und physiologisch völlig übereinstimmend. Als „bernsteinfarbig“ kann man höchstens die Sclerotien bezeichnen, nicht die Konidiendecke, die den Stich ins Fleischrötliche hat.
- \**Mencièri* Sartory et Flament (Champignons par. de l'homme et des animaux, Fasc. 8, 1922) = *glaucus*, nur des Standortes wegen aufgefallen, im Sputum gefunden, thermophil, nicht parasitisch.
- micro-virido-citrinus* Cost. et Lucet (Ann. Sci. nat. Bot. 9 série, 2, 1905) = *flavus*. Konidien vorwiegend klein, 3 bis meist 4,5—5,5  $\mu$ , vorwiegend gelb; s. *A. Lignièresi*.
- \**minimus* Wehmer (s. Literatur 6) = *versicolor*. Sterigmen verzweigt; Myzel-farbe nicht angegeben.
- \**mollis* Bainier et Sartory = *glaucus* mit reichlich gelbem Myzelfarbstoff und reichlich lockerem Myzel, das aber auf unbefeuchtetem Brot völlig ausbleibt; also höchstens Wuchsform.
- \**mutabilis* Bainier et Sartory (Bull. Soc. Myc. Fr. 27, 1911) = *glaucus*. Myzel gelb-orange infolge Mischung von Gelb und Rot; bei sehr vielen Stämmen ebenso.
- nidulans* var. *Nicollei* Pinoy (Archive de Par. 10, 1906) = *nidulans*. Perithezien sollen nicht reif werden, jedenfalls infolge ungünstigen Standortes, Madurafuß in Höhlungen des Gewebes, oder infolge ungeeigneter Kultur auf Karotten und Flüssigkeiten; auf Brot würden sie jedenfalls reif geworden sein.
- nidulans* forme *Césarii* Pinoy (Arch. de Par. 10, 1906) = *nidulans*. Sterigmen oft einfach; das kommt auch bei andern Stämmen vor und ist bei dem ungünstigen Substrat, in der Lunge eines Esels, nicht auffallend.
- \**novus* (Wehmer) Kräls Laboratorium Wien = *glaucus* mit fast ausschließlich Perithezien, spärlichen Konidien. Die Art (Chemiker-Zeitung 19, 1895) ist vom Autor selbst wieder eingezogen worden, sollte darum auch von Thom nicht wieder ausgegraben werden.
- St. ochroleuca* Spegazzini = *alliaceus* Thom. In der Beschreibung heißt es: *sulfurea*, im Namen *ochroleuca*. Was ist nun richtig? Die Angabe „± bleichgelb“ stimmt am besten zu *alliaceus*, wo die Intensität der Farbe auffallend wechselt. Sclerotien konnte Spegazzini auf Blättern natürlich nicht finden. (Ann. Mus. Nac. Buenos Aires 3 série, 13, 1911.)
- \**Okazakii* Okazaki s. oben p. 216: *A. candidus* und *albus*.
- olivaceus* Delacroix = *flavus-Oryzae*. Olive-bräunlichgrün ist die gewöhnliche Färbung älterer *flavus*-Decken; auch die Konidiengröße stimmt. 1897.
- \**Oryzae* var. *basidiifer* Costantin et Lucet (Ann. Sci. Nat. Bot. 9 série, 2, 1905) = *Oryzae major*. Verzweigte Sterigmen kommen mehr oder weniger häufig bei allen Stämmen vor, vorzugsweise bei hochwüchsigen mit subglobos-radialer Blase; und diese Eigenschaft ist auffälliger und wichtiger als die Verzweigung der Sterigmen. Das

Epitheton *basidiiferens* ist falsch gebildet. Saccardo hat es richtig geändert, was Thom jedoch für ein Versehen hält.

\**Ostianus* Wehmer (s. Literatur 6) = *ochraceus* Wilhelm. Sterigmen verzweigt. Euglobose Spezies mit einfachen Sterigmen gibt es überhaupt nicht.

\**parasiticus* Speare (Hawaiian Sugar Planters Exp. Station Bull. Path. and Phys. Bull. 12, 1912, von der Z. f. P. entliehen) = *flavus*, typisch, vorwiegend grün.

\**Penicillopsis* Raciborski (O. Warburg, Monsunia I, 1900, Leipzig) = *flavus-Oryzae*. S. „Riesenformen von Aspergillen II“. Ber. D. Bot. Ges. 1914. Konidien vorwiegend gelb, hellgrünlich, Köpfchen konidienarm, wie es bei Riesenformen allgemein der Fall zu sein scheint; bei geeigneter Kultur normal niedrig und grün. Die von Raciborski beschriebenen Sclerotien (Anzeiger d. Ak. Wiss. Krakau. Math.-nat. Klasse II, 1, 1909) gehören nicht dazu, sondern zu *Penicillioopsis clavariaeformis* Solms-Laubach.

\**periconioides* Sacc. (Annal. Mycol. 11, 1913) = *nidulans*. Saccardo hielt den Pilz, aus Luzon erhalten, zuerst für eine *Periconia*. Was von Saccardos neuen Spezies zu halten ist, ist ja allgemein bekannt.

*pernicius* Inui (J. Coll. Sci. Tokyo 15, 1901) = *citrisporus* v. Höhnelt? Beschreibung ganz unzulänglich. Die Höhe = 2,5 cm spricht aber sehr dafür; sonst ganz wie *A. Tamaris*.

*Phoenicis* Patouillard et Delacroix = *niger*. Sterigmen etwas größer als gewöhnlich. *A. niger* ist auf Datteln wie auf Feigen öfters gefunden worden. Lange, wohl im Alter ausgewachsene Sterigmen sind aus heißen Ländern öfters angegeben worden; s. auch *St. carbonaria*.

*St. pseudonigra* Costantin et Lucet = *niger*. Soll sich nicht morphologisch, sondern nur physiologisch „durch minimale, jedoch konstante Merkmale unterscheiden“. Solche kommen wohl bei allen oder sehr vielen Stämmen aller Spezies vor. (Bull. Soc. Myc. Fr. 19, 1903.)

\**pseudoflavus* Saito (Cbl. Bact. u. Par. II. Abt. 18, 1907) = *flavus major* mit meist verzweigten Sterigmen; s. *A. Oryzae* var. *basidiifer*. Bestimmung vom Autor bestätigt 1914.

\**pseudonidulans* Vuillemin (Arch. Parasitologie 8, 1904) = *nidulans*. Wenn der Autor die sehr sorgfältige Originalarbeit und Zeichnung Eidams herangezogen hätte, so hätte er gesehen, daß Eidam die geflügelte Äquatorialfurche sehr genau gesehen hat. Ich erhielt das Material, das de Grijns als *fumigatus* mit Perithezien beschrieben hatte, 1906 von Herrn Went, und erkannte den Irrtum sofort.

*pseudoclavatus* Puriewitsch (s. Literatur 6) = *glaucus* mit Lufthyphen, die der Autor für Konidienträger gehalten hat.

*pulchellus* Spegazzini (Ann. Mus. Nac. Buenos Aires 3, série B, 1911) = *niger* oder *carbonarius*. Konidien 8—10  $\mu$ .

*St. pulverulenta* Mc Alpine (Agr. Gaz. N.-S.-Wales 7, 1897) = *niger*; s. *A. Phoenicis*.

- pusillus* Massee (Kew Bull. 4) = *penicilloides* Speg. Die ganze Diagnose lautet: „Grau. Konidienträger farblos,  $50-75 \approx 3-4 \mu$ , Blase  $10-12 \mu$  breit, Sterigmen  $3 \approx 1 \mu$ , Konidien  $1 \mu$ .“ Die Maße stimmen genau zu *penicilloides*, auf trockenem Brot kultiviert. Bei den Konidien hat Massee wohl vergessen, Teilstriche in  $\mu$  umzurechnen.
- Rehmii* Zukal (Oest. Bot. Ztschr. 43, 1893; s. Literatur 6) = *versicolor* mit Perithezien in Eidamscher Blasenhülle, wenn nicht Mischinfektion mit *nidulans* vorlag (s. Literatur 2). Form der Blase, zugespitzte Sterigmenästchen, Myzelfarbe auf (gerb-)saurer Lösung, schlechtes Sporulieren auf Lösung stimmt genau.
- \**Rehmii* (Zukal) Saito (Cbl. Bact. u. Par. II. Abt., 17, 1906) = *elegans* Gasperini.
- \**repandus* Bainier et Sartory (Bull. Soc. Myc. Fr. 27, 1911) = *glaucus*, hochwüchsig, subglobos, mit violetter Farbstoff.
- \**repens* de Bary = *glaucus*. Sammelname für alle Stämme mit kleinen Dimensionen, besonders kleinen Konidien und Ascosporen. Mangin (Qu'est-ce que l'A. *glaucus*? Ann. Sci. Nat. Bot. 9. série 10, 1909) glaubt, in der langen Reihe der Konidiengrößen von  $3-18 \mu$  eine Unterbrechung zu finden, die beide Arten oder, wie er richtiger sagt, die beiden Reihen *major* und *minor* voneinander trennt; s. oben: *A. herbariorum* Mangin. Auch Luftmyzelien kommen bei *repens* vor.
- ruber* Spiekermann und Bremer (Landwirtsch. Jahrb. 31, 1902) = *glaucus* mit intensiv rostbraunem Myzel wie *ferrugineus*.
- rufescens* Berlese (Fungi moricolae fasc. VII, 1889) = *glaucus* mit ziegelrotem Farbstoff.
- Sartoryi* Sydow (Annal. Mycol. 11, 1913) = *flavus major*. Konidien gelb, später dunkel-olivgrün (s. *A. olivaceus*).
- Scheelii* Bainier et Sartory (Bull. Soc. Myc. Fr. 28, 1912) = *glaucus*; s. diesen!
- \**sejunctus* Bainier et Sartory (Bull. Soc. Myc. 27, 1911) = *glaucus*. Luftmyzel, bis 1 cm hoch, nichts Ungewöhnliches.
- Siebenmanni* Costantin et Lucet (Ann. Sci. Nat. Bot. 9 série, 2, 1905) = *flavus*; s. *A. Lignièresi*.
- spurius* Schröter (Cohn, Kryptogamenflora Schlesiens 1893) = *galeritus* Blwz.?
- \**spurius* (Schröter) Saito (J. Coll. Agr. 18, 1904) = *galeritus* Blwz.
- spadix* Amons (Archief voor Nederl. Indië Zuikerindustrie; im Institut für Zuckerindustrie Berlin N 65 vorhanden) = *A. Tamarii* Kita.
- \**subfuscus* Johan-Olsen Sopp (Medelelser Naturhist. Forening Kristiania 1885) = *flavus* var. *rufa*, doch noch grüner als meine Mutante. Bestimmung vom Autor bestätigt 1914.
- Strychni* Lindau (Hedwigia 43, 1904) = *niger*, wie *A. Phoenicis*, s. diesen.
- szurakiana* Moesz (Bot. Közlem. 19, 1920) = *candidus*.
- Syncephalis* Guéguen (Sartory, Champ. parasites de l'homme et des animaux. Paris 1904) = *fumigatus*. Konidien sollen nicht rund gewesen sein, sondern  $2,5 \approx 3,3 \mu$  und die Köpfchen aneinanderhaften, infolge feuchten, ungeeigneten Standortes offenbar, in der feuchten Lunge.

Das Material hätte durch mehrere Generationen auf Konstanz geprüft werden müssen. Solche Nachwirkungen ungünstiger Lebensbedingungen sind sehr häufig (s. Literatur 3 und 4).

- \**terreus* Thom (Amer. Journal Bot. 5, 1918) = *galeritus* Blwz. Nach Beschreibung ist jede Wiedererkennung unmöglich; gerade das wesentlichste Merkmal, Aufwärtskrümmung der Basalien und Ästchen, fehlt. Die Bezeichnung ist ohnehin zu verwerfen, denn es gibt keinen *Aspergillus*, der seinen typischen Standort in der Erde hat, und von jedem können Konidien in der Erde gefunden werden.
- \**Tiraboschii* Carbone (Atti Ist. Bot. Pavia 1914) = *versicolor*. Die Diagnose reicht zur Identifizierung nicht aus; aus der Beschreibung der einzelnen Kulturen ergibt sich aber, daß das Myzel auf angesäuerter ( $\text{AmNO}_3$ -)Lösung gelb, auf neutralen Substraten rot ist.
- Tokelau* Wehmer (Cbl. Bact. u. Par. 35, 1903) = *glaucus*, nur wegen seines Standortes, auf abgestorbenen Hautschuppen eines Tokelaukranken, beachtet; aber nicht parasitisch. Schon Form und Größe der Konidien und die Figur zeigen die Identität auf den ersten Blick.
- \**tunetana* Langeron (Bull. Soc. Path. exot. 17, 1924) = *Sydowi*.
- umbrinus* Fl. W. Patterson (Bull. Torrey Bot. Club 27, 1900) = *Tamaritii*. Sclerotien sollen aber weiß sein, während *A. Tamaritii* schwarze hat; wahrscheinlich unreif oder Verunreinigung mit dem gleichzeitig kultivierten, sclerotienreichen *niger* (s. *A. castaneus*); sie traten erst nach 4 Wochen auf, was sehr ungewöhnlich ist.
- \**umbrosus* Bainier et Sartory (Bull. Soc. Myc. Fr. 28, 1912) = *glaucus* Der Name ist völlig rätselhaft.
- unguis* Émile-Weil (Arch. Med. Exp. et An. Path. 28, 1919) = *nidulans*.
- \**variabilis* Gasperini (Atti Soc. Toscan. Sci. Nat. Pisa 8, 1887) = *flavus major* mit zweierlei Köpfchen. Das Material, das ich 1906 vom Autor erhielt, ist leider infolge beruflicher Überarbeitung in Hamburg eingegangen.
- \**St. veneta* Massalongo (Bull. Soc. Bot. It. 7/8, 1900) = *versicolor* (s. Literatur 1).
- verruculosus* Vuillemin (Bull. Soc. Myc. Fr. 34, 1918) = *glaucus* mit rauhen Ascosporen; s. *echinulatus* Bainier.
- virido-griseus* Costantin et Lucet (Literatur s. *A. Lignièresi*) = *fumigatus*.
- St. vitellina* Ridley (J. of Indian Bot. 34, 1896) = *flavus major*; die gleiche Riesenform mit gelben Konidien wie *A. Penicillopsis* Raciborski; s. diesen.
- \**Welwitschiae* Hennings (s. Literatur 6) = *niger*. Das Material, das 1901 von der Cuneneexpedition mitgebracht wurde, war 1906 noch völlig keimfähig.
- Wehmeri* Cost. et Lucet (Literatur s. *A. Lignièresi*) = *flavus*.

### Literatur.

1. Farbenänderung, Verschiedenfarbigkeit, Farbenvariation bei Schimmelpilzen. Ber. D. Bot. Ges. 1928, Heft 8.
  2. Die Aspergillaceen. System und Phylogenie. Annal. Mycol. 1929.
  3. Hygiene der Schimmelpilze. Ber. D. Bot. Ges. 1928, Heft 9.
  4. Variabilität und Vererbung bei Schimmelpilzen.
  5. Spontane Mutationen der Konidienfarbe bei Schimmelpilzen. Ber. D. Bot. Ges. 1928.
  6. Wehmer, Die Pilzgattung *Aspergillus*. Mém. de la Soc. de Physique et d'Hist. nat. Genève 32, 2. Hälfte, no. 4, 1901.
  7. Thom, The Aspergilli. Baltimore 1926.
  8. Vergleichende Physiologie der Gattung *Aspergillus*. Cbl. Bact. u. Par. 1913.
  9. Siebenmann, Die Schimmelmycosen des menschlichen Ohres. 2. Aufl. Wiesbaden 1898.
- 

Schimmelpilze zur Bestimmung oder Verwertung für meine Arbeiten erbitte an das Pathologische Museum der Charité, Berlin NW 6.

Herrn Professor Wehmer-Hannover, der mir 1905 die Anregung zum Bestimmen von Aspergillen gab, bin ich zu größtem Danke verpflichtet.

---

## Uropyxis, eine für Europa neue Uredineen-Gattung.

Von Dr. Hermann Poeverlein (Speyer).

Auf der von vielen Autoren mit der Gattung *Puccinia* vereinigten *Puccinia Amorphae* Curt. begründete Schroeter<sup>1)</sup> eine neue Gattung *Uropyxis*, die durch zweizellige Teleutosporen und zwei, meist in der Nähe der Scheidewand gelegene Keimporen in jeder Zelle ausgezeichnet ist. Während sie von Lagerheim<sup>2)</sup> als Verbindungsglied zwischen den Gattungen *Puccinia* und *Phragmidium* betrachtet, scheint sie nach Magnus<sup>3)</sup> „durch die Stellung der beiden Poren und die sehr langen Stiele noch nähere Beziehungen zu *Gymnosporangium* zu haben“.

J. C. Arthur<sup>4)</sup> vereinigt *Uropyxis* mit den Gattungen *Phragmomyxis* Diet. und *Calliospora* Arth. zu einem besonderen Tribus „*Uropyxideae*“ seiner Unterfamilie „*Uropyxidatae*“, welchem Vorgang sich Dietel<sup>5)</sup> neuerdings anschließt.

Die von Peck 1881 als *Puccinia mirabilissima* beschriebene, in Nord- und Mittelamerika auf *Berberis*-Arten lebende Art wurde zuerst von Magnus l. c. zu *Uropyxis* gezogen. Wie später von Arthur festgestellt und von Sydow<sup>6)</sup> bestätigt wurde, ist der gleichfalls von Peck schon 10 Jahre früher aufgestellte *Uromyces sanguineus* nichts weiter als die Uredogeneration der *Pucc. mirabilissima*, so daß Arthur<sup>7)</sup> daraufhin den Namen in *Uropyxis sanguinea* (Peck) Arth. umändert.

Bis jetzt sind nach Dietel l. c. 17 Arten der Gattung *Uropyxis* bekannt geworden, die ganz überwiegend in Nord- und Südamerika leben. Von diesen ist die erwähnte *U. mirabilissima* in den westlichen Staaten Nordamerikas (Colorado, Oregon, Kalifornien usw.) nicht selten und auch aus Mexiko bekannt.

Nachdem aus Europa bisher weder diese noch eine andere Art der Gattung bekannt war, war ich um so freudiger überrascht, als ich durch Dr. Hermann Zilligs gütige Vermittelung eine von Landesökonomierat

<sup>1)</sup> Hedwigia XIV, p. 165 (1875).

<sup>2)</sup> Journ. of Mycol. VI, p. 113 (1890).

<sup>3)</sup> Ber. Deutsch. Bot. Ges. X, p. 193 (1892).

<sup>4)</sup> Résultats scient. du Congrès intern. de Botanique Vienne 1905, Jena 1906, p. 331.

<sup>5)</sup> In Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. 2. Aufl., VI. Bd. 1, p. 64.

<sup>6)</sup> Annal. Mycol. VI, p. 141 (1908).

<sup>7)</sup> North Amer. Flora VII, p. 155 (1907).



Dr. H. Zimmermann, dem Leiter der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Rostock (Mecklenburg-Schwerin), am 17. November 1928 gesammelte, erstmals im Sommer 1928 beobachtete Uredinee erhielt, die von Prof. Dietel als *Uropyxis mirabilissima* erkannt wurde. Die Nährpflanze, *Mahonia Aquifolium*, steht dort vor einer Gehölzanlage der Landwirtschaftlichen Versuchsstation seit etwa 15—17 Jahren, so daß man das dortige Vorkommen des Pilzes wohl auf ebenso lange Zeit zurückvermuten kann.

Am 20. Januar 1929 entdeckte sie der gleiche Sammler auch noch in dem etwa 20 Minuten von der Versuchsstation entfernten dendrologischen Garten. Schließlich sandte er mir sie noch (am 27. Januar 1929 gesammelt) aus einer Gärtnerei in dem von Rostock in der Luftlinie etwa 70 km entfernten Klutz bei Wismar (gleichfalls in Mecklenburg), wo die vor 3—4 Jahren aus Holstein bezogenen Pflanzen infolge ihres starken Rostbefalls im Vorjahre einen trostlosen Anblick gewährten. Teleutosporen wurden bisher in Deutschland noch nicht beobachtet, sondern stets nur die Uredo.

Wenn auch die gegenseitige Lage dieser 3 Fundorte auf eine gemeinsame Einschleppungsquelle schließen läßt, so liegt doch die Annahme nahe, daß der Pilz in Mecklenburg und vielleicht auch in anderen Teilen Norddeutschlands eine weitere Verbreitung besitzt. Es wäre deshalb sehr dankenswert, wenn auch anderorts auf sein Vorkommen geachtet und mir von etwaigen Beobachtungen (möglichst unter Einsendung von Belegstücken) Mitteilung gemacht würde. Dadurch ließen sich dann vielleicht auch die weiteren Fragen klären, nämlich: wann, auf welche Weise und auf welchem Wege der Pilz in Europa eingeführt wurde (ein ursprüngliches Vorkommen erscheint ausgeschlossen), ferner, wieweit klimatische und sonstige Einflüsse seine Weiterverbreitung in Europa ermöglicht bzw. begünstigt haben.

---

## Studies on the Torulopsidaceae.

A trial general systematic classification of the asporigenous ferments.

By R. Ciferri, Director of the National Agricultural Station and College of Moca  
(Dominican Republic), and

P. Redaelli, Ass. Professor of Pathological Anatomy. Royal University of Pavia  
(Italy).

The scheme of systematic classification of these mycetes which we propose in this study does not aspire to be more than an outline of work of the type of that which we proposed previously for these same fungi but limited to those of rose or red pigment. This scheme of work should therefore be considered as a starting point for further studies rather than as a point of arrival; there is still much to be done, cut out, reviewed and added. In particular the synonymic part is not complete; faced with the practical impossibility of defining the exact actual systematic position of certain "medical" genera of dubious if not entirely incomprehensible characters, we have preferred to pass over them until such time as we can study them more completely, and all the more so as we have been unable to obtain cultures of very many species and even, in some cases, to consult the original publications. We hold that it is useless here to insist on the dualism between the classification of these fungi for the use of non-medical biologists and that for the use of doctors of medicine: in previous publications we have dealt with this matter repeatedly and to them we beg to refer the reader (1—2). In one of these works (Ciferri and Redaelli, *Monografia delle Torulopsidaceae a pigmento rosso*, in *Atti Ist. Bot. Univ. Pavia* 3, II, p. 147—303, tab. IV—VIII, 1—25), as was mentioned at the time, we tried to define, on the basis of modern systematic classifications proposed for these fungi, a systematic scheme, limited to the red-pigmented species. The present work is an extension of the systematic classification (with very few modifications and the addition of other genera without pigmented species or which we did not then consider) to all the asporigenous saccharomycetiform fungi, whether pigmented or not.

In the present note, after a brief general historical summary on the classifications which preceded our attempt and which are included therein, we will give an analytical key for the differentiation of the families, sub-families, genera and sub-genera. We will therefore rapidly review the genera considered by us, their extent and their value, defining therefore

the diagnosis and the standard species; in the same way some of the genera which have passed into synonymy or have fallen into disuse will also be dealt with. A brief general discussion will then follow which will be closed by a list of the species studied by us and defined de novo or reviewed and re-classified. Nothing will be mentioned in the present work as regards the methods of study and the series of observations and experiments required for the definition of the species because they are illustrated and discussed in a work now in the press in the *Centralblatt für Bakteriologie* etc., II. Abt. (Studies on the *Torulopsidaceae*-Tentative regarding a diagnostic procedure for specific determination, Redaelli and Ciferri) to which reference may be made. We desire, however, here to call the attention of research workers to the fact that, necessarily, the study of the *Torulopsidaceae* must result from a complete analysis of the morphological characteristics as well as of the biological and biochemical properties in general: the synthesis of this complex study gives us the elements for the generic and specific individualisation of the *Torulopsidaceae*.

The series of tests which we advise for the study and the determination of the strains of *Torulopsidaceae* may be summarised as follows, commencing with the supposed isolation of the fungus:

1. Isolation of the fungus and conservation on Sabouraud's agar with pure products, until the study is completely effected.
2. Morphological, morphogenic and cultural examination.
  - a) ascertainment of the asporogenicity on Gorodkova's substratum.
  - b) determination of the optimum temperature on Sabouraud's agar.
  - c) Morphological and cultural study on:
    1. media of choice: neutral Raulin solution, carrot broth, carrot agar, carrot gelatine, beer wort agar, glucosed meat broth with methylene blue, skimmed milk.
    2. optional media: to be chosen, case by case.
  - d) morphological and morphogenic study on cultures in hanging drop in liquid medium and possibly also in semiliquid medium.
  - e) production of giant colonies on agarised beer wort.
  - f) study of the chromogenesis on these various substrata.
3. Biochemical and biological examination.
  - a) tests of microfermentation with Lindner's method on eighteen carbohydrates, and determination of the final hydrogen-ion concentration.
  - b) tests of assimilation of carbohydrates in neutral Raulin solution, and quantitative indirect determination of the capacity of assimilation by centrifuging the cultural liquid, and of hydrogen-ion concentration as above.
  - c) tests of assimilation of three alcohols, as above.
  - d) tests of assimilation of seven acids, as above.
  - e) tests of assimilation of seven different sources of azote, as above.

- f) various tests: production of sulphuretted hydrogen, hydrolisation of starch, production of indole, of various enzymes, etc.
  - g) research on the eventual parasitic or pathogenic action on laboratory animals by inoculation of the cultures.
  - h) research on the eventual production of toxins in cultural liquids by inoculation as above of liquids filtered through a Chamberland candle filter.
  - i) test (eventual) of the deviation of the complement.
4. Definitive conservation of the fungous strain on carrot broth agar or on any other substrata which may eventually be more suitable.

#### Systematic Position of the Torulopsidaceae.

This argument will be hardly touched by us, although it is a most interesting one, because it is outside the limits which we had fixed for ourselves and because, in the present state of our knowledge of the subject, we cannot affirm much that is certain.

Medical mycologists, in particular, place the asporigenous ferments as an appendix to the true saccharomycetes, although distinguishing them by appellatives which indicate the relations between the two groups ("non-saccharomycetes", "false saccharomycetes", "allosaccharomycetes", "pseudo-saccharomycetes", etc.). This custom is based on an exclusively morphological analogy which, like all unilateral criteria, may easily lead one astray. In fact, the few proofs which we have that a true saccharomycete may, under the influence of special ambient factors, transform itself into an asporigenous pseudo-saccharomycete, do not at all demonstrate that the whole, or even the greater part only, of the *Torulopsidaceae* may have this origin. Moreover, if it is true that some isolated and rare proof of a loss of sporigenicity on the part of true saccharomycetes exists, the contrary proof is wholly wanting; that is to say, so far it has not been possible to cause a ferment again to become sporigenous when it was at first asporigenous. A non-reversible transformation causes the demonstration to lose a great part of its value.

On the other hand, there are some proofs (it is true that they are also few in number and incomplete) that some of the *Mucoraceae* and *Aspergillus*, in particular ambient conditions, can not only produce pseudo-saccharomycetic forms (a frequent happening during culture study of very many and unlike species) but also keep them.

From these true *Blastosporeae*, we pass by gradual transition to the *Arthrosporeae* the transitional types being represented by many genera, numbers of which are imperfectly known. As a type of these we take the genus *Trichosporum* Behrend (1890) emend. Vuillemin (Arch. de Parasitologie V, No. 1, 1902) and type *Trichosporum Beigeli* Vuill., in that it is the best known of the analogous types, having recently been accurately revised by Ota (Ann. de Parasit. hum. et com. IV, p. 1—21, 1926) who

studied its morphological characters in detail, placing a certain number of scattered species under that genus.

The genus *Trichosporum*, like the other kindred ones, has an arthrosporous form and a blastosporous one of reproduction, so that, as Ota writes, to attribute it to the one or the other group is a question, on the part of authors, of taste and of convenience. The question, in our opinion, should be answered by forming an intermediate group between the two sub-orders *Arthrosporineae* and *Blastosporineae*, which group would participate in the characters of both the one and the other. It appears to us that this is the only way to avoid placing these genera subjectively in the scheme of mycological systematic classification. In this way one would pass via this intermediate group from the true *Blastosporineae* to the true *Arthrosporineae*. By thus making a fresh move towards structural complication, i. e. introducing the concept of aleury, one would arrive at the *Conidiosporaceae* and therefore at the more complicated *Closterosporaceae*, including the greater part of the *Dermatophytes*. Such a system would also offer the advantage of forming a concatenation which, by successive additions, would join up a large part of the imperfect fungi, that are pathogenic, parasitic or supposed to be such for man and for animals.

Guilliermond (Clef dichot. pour la déterm. des levures, p. 11, Paris 1928) places all the ferments under the provisional group named as *Adelosaccharomyces*, in substitution for the group name Non-Ferments. Although the etymology of the term (*Saccharomyces acculti*) has a teleological signification which does not fall in with our ideas (and not even with those of Guilliermond himself who, on the same page, writes "Il est donc difficile de décider si les Levures qui ne sporulent pas sont de véritables Levures ayant perdu leur pouvoir de former des ascospores ou si elles représentent des formes dérivées de Champignons plus élevés fixées à l'état de Levures") if it is desired to accept it, it might be assigned the rank of Superfamily, dividing this into the two families which will be described later, the families into sub-families etc.

In any case, until contrary studies are made we think that it is right to place the *Torulopsidaceae* among the fungi imperfecti. Following the old and imperfect but convenient Saccardian classification, the *Torulopsidaceae* should find a place in the Hyphales mucedinaceae, Amerosporae, alongside the *Oosporaceae* if not included absolutely in this family.

#### Historical summary of the classification of the asporigenous ferments.

We do not wish here to digress in the explanation of the history of the *Torulopsidaceae*; this history is most complicated and has undergone so many and most varied series of vicissitudes that it would be an arduous task to relate it fully and completely. We refer the reader to our above-mentioned monograph on the red-pigmented *Torulopsidaceae* (2) and to the previous work of Ciferri on their nomenclature (1) for information in this

connection. To be brief, we mention that Turpin, in 1838, gave the name of *Torula* to saccharomycetoid species, thus causing that confusion the influence of which is felt even today, given the pre-existence of the generic name *Torula* which was created by Persoon to indicate other fungi which have nothing to do with the asporigenous ferments.

Later studies by Pasteur and Hansen rendered the concept of *Torula* Turpin more precise: Hansen above all has, in a fundamental work, described seven different forms of *Torulopsidaceae*. Thus all saccharomycetoid forms having no spore production but having different intensities of alcohol fermentation are defined as *Torula*. In this way, the genus *Torula* received an amendment from the original sense of Turpin who understood it differently. Other authors, however, continued erroneously to give the name of *Torula* Turpin to those forms which should instead be called *Torula* Pasteur-Hansen or *Torula* Turpin emend. Pasteur Hansen.

After that period, the confusion in systematic classification did not cease because medical men included among the *Torulæ* several species belonging to the genera, which at the time were not at all well-defined, of *Monilia*, *Oospora*, *Sachsia*, etc., under the name of *Blastomycetes*.

An important delimitation of them was attempted by Vuillemin in 1911, in a masterly work, wherein the differences between *Monilia*, *Scopulariopsis*, *Catenularia* and *Acmosporium* are defined. As far as we are interested, it is sufficient to say that he considers as *Monilia* those fungi which are grouped under that name and which have a basifugal formation of the conidia, different from the basipetal formation of the *Penicillium*. However, the confusion in the systematic classification of the asporigenous budding fungi was further increased by Vuillemin's having accepted the generic name of *Cryptococcus* Kützing (1833) as indicating species of asporigenous pseudo-ferments, parasites in man and in animals. That classification was at once followed by medical men, whereas it was only partially accepted by botanists.

In order to remedy the evident confusion created by the persistence of the name *Torula* for the indication of two quite different genera, Berlese, in 1894, proposed to substitute the name *Torula* Turpin (in the Pasteur-Hansen sense) for the term *Torulopsis*, leaving the name *Torula* for Persoon's genus (12). Peglion (25), P. A. Saccardo and D. Saccardo (15), accepted Berlese's terminology. In spite of this, the majority of authors did not take that terminology into consideration at all and the confusion created by the two different genera called *Torula* continues to this day.

This genus (*Torula* Turpin) underwent many changes from Hansen downwards, whilst the confusion in the systematic classification of the asporigenous ferments and pseudo-ferments increased still more through the creation of many different genera by isolated authors, the species of which genera should either re-enter the fundamental genera or be considered as doubtful because of errors in observation or of views and of concept.



We cannot stop to consider in this way De Beurmann and Gougerot's classification which is no longer used today. However, the more recent classifications by Will and Ota should be taken into consideration. Will (19) groups under the name of *Torulaceae*, all the asporigenous ferments and pseudo-ferments: elements which reproduce by budding, in series, in chains or crowns, with little or no fermentative power, energetic formers and consumers of acids and consumers of alcohol. Will divides the *Torulaceae* into two well-marked groups; the first group includes the genera *Torula* and *Eutorula* including species which never have mycelial forms; the second group is represented by the genus *Mycotorula* which includes species provided with mycelial forms besides isolated cellules.

Will's classification in reality is founded on concepts which are most precise and which best respond to the actual exigencies for the explanation of the problem. The characters of the first group were profoundly studied by Will because he had, almost exclusively, studied pseudoferments isolated from external surroundings, whereas his treatment of the second group was only superficial, thus depriving us of further details.

That which Will was unable to define precisely was done by Ota (22) by studying the pseudoferments that agree with the characteristics of Will's second group, for the greater part pathogenic for man and animals. For the classification of the asporigenous budding forms which are pathogenous for man and for animals, this author bases himself on the foundations given in 1910 and 1911 by Vuillemin — foundations which today still form the most suitable system of classification.

Ota, after a full discussion of the nominal and essential value of the names and genera *Cryptococcus* and *Torula*, of the classification given by De Beurman and Gougerot, of the genus *Monilia* etc. outlines his own systematic picture including (in the sub-order Blastosporineae) the genera:

*Cryptococcus*: species of pseudoferments which possess neither mycelia nor outlines of mycelium.

*Myceloblastanon*: species of pseudoferments which form true mycelia and outlines of mycelium.

This second genus is divided into three sub-genera:

*Blastodendrion* characterised by pseudo-mycelia,

*Mycelorrhizodes* characterised by the presence of true mycelia, and

*Monilia* including the species budding in chains and in ramifications at the extremities of the mycelial hyphae.

M. Ota in 1924 (Ann. de Parasit. Vol. II, p. 31) had already outlined a trial classification of the pathogenic ferments subdividing all of them into two large genera *Cryptococcus* and *Monilia*: moreover he had subdivided the first of these genera into anonymous sections represented by the forms not provided with mycelium, by those provided with mycelium and by those having rudimental signs of mycelium.

A third and very recent classification, different from the two previous ones drawn up by the same author (Japanese Journal of Dermat. and Urology, XXVIII, 4, in Japanese with a summary in French and with plates, 1928), is much more complex than that explained in the first work, but much less so than that in the second. This new classification, according to our ideas, marks a retrogression on the previous one. The author divides the sub-family Blastosporeae into the genera *Cryptococcus* Kützing-Vuill., *Myceloblastanon* Ota and *Monilia* Gmelin-Vuill.-Ota, including also *Enantiothamnus* Pinoy, *Cladosporium* Link and *Phialophora* Thaxter. In *Cryptococcus* he includes the species heterogenously aggregated in this genus by preceding authors; he identifies the genus *Myceloblastanon* with *Parasaccharomyces* De Beurm. et Goug. assigning *Myceloblastanon candidum* (Bon.) Ota as the type. In the same genus it appears that there are included 30 *Monilia* for the greater part of Castellani and 12 *Cryptococcus* of different authors. In this latter classification the author does not mention subdivision of the genus *Myceloblastanon* into subgenera, whilst the primitive original meaning is altered both by the abolition of the three subgenera and the re-isolation of the genus *Monilia* under a completely different meaning which is more than ever dubious.

By superimposing the two classifications of Will and the second of Ota, we have the definitive scheme of the systematic classification of the asporigenous budding fungi which today corresponds almost totally to the needs of botanists and medical mycopathologists.

In 1923, Berkhout by accurate study threw greater light on the genus *Monilia*, advising the separation in a genus *Candida* of all the species of pseudo-ferment type parasitic and pathogenic for man and animals, reserving the name of *Monilia* properly so-called, for the species pathogenic for plants and provided in any case with an ascophorous form.

In 1925, we presented our attempt at classification (2) which in this work is explained and extended to all the forms of pseudoferments and of asporigenous ferments of all colours.

Later, Pollacci and Nannizzi (26) proposed a new systematic classification essentially based on the genera *Cryptococcus* and *Monilia*, which, however, did not meet with success; it was modelled on the preceding classifications without taking the nomenclature actually in use into consideration.

#### Analytical Key of the families, genera and subgenera of the

A. Saccharomycetiform fungi having a conidial form

Family A. Nectaromycetaceae nobis.

B. Saccharomycetiform fungi which do not produce conidia

Family B. Torulopsidaceae Ciferri.

## Family A. Nectaromycetaceae nobis.

- I. Usually simple cellules, producing conidia on short non-ramified conidiophores . . . Genus 1. *Sporobolomyces* Kluyver et van Niel.
  1. Saccharomycetiform cellules, usually with mycelial hyphae . . . Subgenus 1. *Eu-Sporobolomyces* nobis.
- II. Saccharomycetiform cellules mixed, with mycelial hyphae . . . Subgenus II. *Blastoderma* Fischer et Brebeck.
  2. Cellules frequently and characteristically reunited in tetrads, and conidia carried on ramified conidiophores . . . Genus 2. *Nectaromyces* Syd.

## Family B. Torulopsidaceae Ciferri.

- a) Saccharomycetiform cellules, without hyphae or mycelial pseudo-hyphae . . . Subfamily a) Torulopsidae nobis.
- b) Saccharomycetiform cellules mixed, with hyphae or mycelial pseudo-hyphae . . . Subfamily b) Mycotoruleae Ciferri et Redaelli.

## Subfamily a) Torulopsidae.

1. Cellules showing a vestige of copulation of the germinative tubules . . . Genus 3. *Asporomyces* Chaborski  
Cellules without traces of sexuality . . . 2.
2. Apiculate cellules (lemon shape). . Genus 4. *Kloeckeria* Janke.  
Rounded, oval, elliptical etc. cellules, rarely apiculate and then mixed with the foregoing . . . 3.
3. Cellules normally very small and without a clearly visible double contour . . . Genus 5. *Pityrosporum* Sabouraud.  
Young cellules with one or more oleose corpuscles, growing according to Will's fundamental form I . . . Genus 6. *Eutorulopsis* Ciferri.  
Young cellules without oleose corpuscles and growing according to Will's form III . . . Genus 7. *Torulopsis* Berlese emend.

## Subfamily b) Mycotoruleae Ciferri et Redaelli.

1. With pseudo-hyphae and without true mycelial hyphae . . . 2.  
With true mycelial hyphae, with or without pseudo-hyphae . . . 4.
2. Budding cellules with formation of crowns or arbuscles . . . Genus 8. *Blastodendrium* Ota emend.  
Budding cellules with formations, not clearly marked, of arbuscles and without distinct crowns . . . 3.
3. Rectangular, elongated arthrosporic cellules with rounded angles forming characteristic pellicles on liquids . . . Genus 9. *Geotrichum* Link.  
Spindle-like cellules, longer and sharper than the preceding, almost filiform . . . Genus 10. *Pseudomycoderma* Will.

4. With continuous mycelial hyphae . . . . .  
     . . . Genus 11. *Pseudomonilia* Geiger.  
     With septate mycelial hyphae . . . . . 5.
5. Budding cellules, usually long catenulate and inserted at the apex  
     of the mycelial hyphae . . Genus 12. *Candida* Berkhout.  
     Gemmations non-catenulate or with short chains, acrogenous or  
     pleurogenous, rarely with continuous mycelium or pseudo-  
     mycelium . . . . . 6.
6. Budding cellules irregularly placed along the mycelial hyphae .  
     . . . Genus 13. *Mycotorula* Will emend.
7. Budding cellules normally placed regularly on the hyphae pleuro-  
     genous, without continuous pseudo-mycelium . . . . .  
     . . . Genus 14. *Enantiothamnus* Pinoy.

#### Family Nectaromycetaceae nobis.

As already stated, we have collected, in an absolutely provisional way, under this family, the two genera *Sporobolomyces* Kluyver et v. Niel and the genus *Nectaromyces* Syd. (= *Anthomyces* Gruess nec Diet.) which have in common, although in a quite different way, a true conidial form properly so-called, besides the saccharomycetal form. We cannot say anything on the meaning and importance of this life cycle and it would be rather hazardous even to put forward hypotheses, until further study has enlightened us.

Morphologically, the two genera might offer the transition between the group of false ferments and that of the true and simpler Mucedineal Hyphomycetes, but this transition, seeing that it is a question of imperfect fungi, is perhaps more illusory than real. It is therefore more probable instead, that the polymorphism of the two genera, much more marked in *Nectaromyces* than in *Sporobolomyces*, is nothing but an adaptation to the life and the surroundings (especially in the first genus, the only species of which lives in the nectar of some flowers) which are particularly special, in which they have to live. Once again, in connection with the possibility that these two genera of fungi may be asporigenous Saccharomycetes, although this hypothesis cannot be discarded a priori, it is necessary to mention (in the same way and still more than for the true *Torulopsidaceae*) that we have no proofs and that consequently their systematic position, in the present state of our knowledge, is among the imperfect fungi.

Once it is demonstrated that the generic name *Anthomyces* Gruess represents a duplication with *Anthomyces* Diet. incompatible with the International Rules of botanic nomenclature, it follows immediately that the family name *Anthomycetaceae* which we suppose to have been first employed by Boas (in v. Wiesner, Rohst. d. Pflanzenr., p. 1110, 1927) with a German designation and not with a Latin one ("Anthomyzeten"), but with the explicit indication of the group (family) value, contravenes Art. 52 of the Rules

themselves, according to which a name higher than the genus cannot be taken from a genus which is recognised as not forming part of the group in question. For this reason we have changed the name of the family into *Nectaromycetaceae*, placing *Anthomycetaceae* in synonymy.

Regarding the subdivision of the family into genera, we have nothing to add to that which results from the general analytical key and to the short notes given in continuation, under each separate genus.

In continuation we indicate the characters of the family:

*Nectaromycetaceae* nobis.

= *Anthomyzeten* Boas, in von Wiesner, *Rohst. d. Pflanzenr.*, p. 1110 (1927).

Typus: *Nectaromyces* Syd.

Budding saccharomycetiform cellules, round, oval, elliptical, elongated, etc., with or without mycelial hyphae, asporigenous, isolated or slightly catenulate, or grouped in tetrads or irregularly, producing, under determined conditions, true conidia; little or no fermentative power; pigmented or colourless, varied biochemical characteristics.

*Sporobolomyces* Kluyver et van Niel.

In *Centralbl. f. Bakt.* 2, LXIII, p. 1—20 (1924).

In 1924, Kluyver and van Niel created a new genus which they called *Sporobolomyces* in which they included, besides several yeasts isolated by them, the *Torula* No. 36 of Jansen et Mertens (*La Cellule* XX, p. 353—358, 1903) equivalent to the *Torula photographa* Biourge, the *Blastoderma salmonicolor* Fischer et Brebeck (*Morph. Biol. u. System. der Kahmpilze*, etc. Jena, 1894) and the two stems of the *Cryptococcus pulverulentus* Beijerinck (*Centr. f. Bakt.* 1, II, p. 110, 1892). Both authors, who studied six strains, distinguished three species which they named *S. roseus*, *S. tenuis* and *S. salmonicolor*. These three species have the following characters in common: from the projected reniform cellules, which would represent conidial forms, by budding there are formed new cellules which put out slender sterigmata single or ramified which are comparable to conidiophores, which at the free extremity produce one (rarely more) reniform conidium; sometimes there are formed elongated cellules or even pseudomycelial non-septate filaments; the biochemical characteristics are the usual ones, and so are the cultural ones, excepting for the projection of the reniform conidial cellules which, on the cover of the Petri culture dish, reproduce the exact shape of the colony: they are lacking in fermentative power, they produce acids in sugared media, assimilate alcohols sparingly, are rather exigent in the assimilation of carbohydrates and little exigent as regards nitrogenous compounds.

Much has been written on this genus; Kluyver and van Niel put forward the hypothesis that the genus might be situated among the Hemibasidia, comparing the sterigmata to basidia and the aerial conidia

to basidio-spores. That hypothesis was combatted by Lohwag (Annal. Mycol. XXIV, 1926) on the basis of theoretical reasons only. Later a complete study by Guilliermond (Bull. Soc. Myc. France XLIII, p. 245—258, 1927) proved that the aerial reniform or sickle-shaped cellules of true conidia and the cellules of the *Sporobolomyces* are always uninucleate and therefore their karyogamy is completely wanting; consequently it is not possible to place the *Sporobolomyces* near the *Hemibasidiales* although the conidial production gives the genus the right to a special place in the classification.

The question of the nomenclature of the three species of Kluyver and van Niel was dealt with previously by us (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 3, II, pp. 190—191, 1925); but as the authors who treat of this genus did not take this into account, without having put forward contrary reasons, we will summarise it here: the nomenclature of the species equal to that previously studied by Fischer and Brebeck is right, notwithstanding the fact that there is no absolute certainty of the identity between the *Blastoderma salmonicolor* and the strains *a*, *b*, *d* and *f* — II of Kluyver et van Niel. Therefore one can admit: *Sporobolomyces salmonicolor* (Fisch. et Breb.) Kluyv. et v. Niel (= *Blastoderma salmonicolor* Fisch. et Breb.). The species *Sporobolomyces roseus* Kluyv. et v. Niel, would correspond to the strain *b* — I of Beijerinck, named by him *Cryptococcus pulverulentus*, and to the strain *e*, i. e. *Torula* No. 36 of Jansen et Mertens, and to the *Torula photographa* Biourge; the synonym which is perhaps the oldest is Beijerinck's, and such should be the specific name of the binomial combination. However, it appears from that that Beijerinck seems to have isolated two quite distinct strains if one (strain I of Beijerinck) corresponds, according to Kluyver and van Niel, to *S. roseus*, and the other (strain II of Beijerinck) to *S. tenuis*. As Beijerinck himself did not make a distinction between the two strains, we do not know to which of the two Dutch authors' strains one should assign the specific name of *Sporobolomyces pulverulentus* and an eventual binomial combination would have been doubtful and therefore cannot be used. Jansen and Mertens did not indicate any specific name. Therefore, by exclusion, the right of priority rests with the label name of Biourge, not published but known also to Kluyver and van Niel. In this way is our nomenclature of *Sporobolomyces photographus* (Biourge) Cif. et Red. (= *Torula* No. 36 Jans. et Mert.; = *Torula photographa* Biourge = *Cryptococcus pulverulentus* Beijerinck pro parte [strain I]; = *Sporobolomyces roseus* Kluyver et v. Niel) justified. No objection can be made to the third species as regards its nomenclature which remains *Sporobolomyces tenuis* Kluyver et v. Niel (= *Cryptococcus pulverulentus* Beijerinck pro parte [strain II]).

Regarding the systematic position of this genus, as already stated briefly, we think it best to isolate it from the family *Torulopsidaceae* and to place it in the family *Nectaromycetaceae* alongside the genus *Nectaromyces*.



Although there is but little affinity between the two, we think that there is no doubt that their most salient characteristic i. e. the presence of a true conidial form alongside that of a saccharomycetical form, authorises this union, although provisionally, and awaiting the results of more profound studies on the question.

There remain a few words to be said on the systematic classification of the three species of the genus in question. The presence in the *Sporobolomyces salmonicolor* of a series of elongated cellules which can transform themselves into a pseudomycelium which would have points of contact with that of the genus *Pseudomonilia* Geiger (a production which is lacking in the other two species of *Sporobolomyces*, a characteristic fact this which has recently been re-confirmed by Guilliermond), would perhaps authorise the revival of the genus *Blastoderma* of Fischer and Brebeck, in view of a possible parallelism between *Anthomycetaceae* and *Torulopsidaceae*. If instead it is desired to attribute the maximum value to the characteristic common to *Sporobolomyces* and *Blastoderma*, the production of aerial conidia as mentioned previously, the name *Blastoderma* could be revived as a sub-genus of *Sporobolomyces*, in which way one would have the advantage of not modifying the actual state of the nomenclature. We have kept to this solution as it is the most logical one, assigning to the sub-genus *Blastoderma* the sole species *S. salmonicolor*, and the other two to the sub-genus *Eu-Sporobolomyces* nobis to which (as no type species has been indicated for the genus *Sporobolomyces*) we think it best to assign the *S. photographus*, as being the most widely known, best studied and, from certain points of view, most typical of the genus. That species will therefore also be the type for the sub-genus *Eu-Sporobolomyces*. Incidentally it should be noted that if it could really be proved that *Blastoderma* is the synonym of *Sporobolomyces*, this latter generic name should pass into synonymy to the first, which is older, or, in the scheme of division of the genus as proposed by us, as a sub-genus of *Blastoderma*.

*Nectaromyces* Syd.

In Annal. Mycol. XVI, p. 244 (1918).

The only species known so far of this strange genus of fungi was studied almost contemporaneously by Hilkenback (Diss. Kiel XXXVII, 1911, and Ber. d. Deutsch. Bot. Gesell. XXXV, p. 745, 1918) and by Reukauf (Die Kleinwelt CXI, p. 25, 1911—1912). However, its denomination and a more complete study is due to Gruess (in Pringsheim, Jahrb. f. wiss. Bot. LXVI, p. 109, 1906 and Berichte Deutsch. Bot. Gesell. XXXV, p. 746 (1917) 1918) and, still more recently and completely, to Nadson and Krassilnikov (Bull. Soc. Myc. France XLIII, p. 232—244, 1927) who studied the morphological and cultural characters of the genus and to whom reference should be made for details.

The only species isolated from the nectar of certain flowers, was called *Anthomyces Reukaufii* Gruess by Gruess; however, a few years later Schoellhorn (Bull. Soc. Bot. Genève XI, p. 176, 1919) isolated the fungus in Switzerland and, evidently being unaware of the previous nomenclature of Gruess, called it *Nectaromyces cruciatus* Schoell. As Sydow (Annal. Mycol. XVI, p. 243—244, 1918) rightly observes, the generic name *Anthomyces* Gruess, which also has the right of priority over *Nectaromyces* Schoell., cannot be accepted given the pre-existence and perfect validity of a genus *Anthomyces* Dietel (Hedwigia, XXXVIII, p. 253, 1899) in the Uredinales. One must therefore accept *Nectaromyces* as a generic name and, for the species, the combination *Nectaromyces Reukaufii* (Gruess) Sydow.

The principal characteristics of this genus are the following:

The most typical form of the cellules is the cruciate, or, more exactly, "airplane-like", but there are also present the usual ferment, giant cellule, etc. forms; moreover, it has a ramified mycelial form similar to conidiophores, on whose apices are cellules which may be likened to conidia, and which correspond fairly well in their general aspect to a *Verticillium*; aerobic; liquifies gelatine slowly; does not notably ferment sugars, but forms traces of alcohol.

The question of the systematic position of this fungus is being studied by Nadson and we are sure that he will be able to do this. As was stated previously, the position which we assign to it is absolutely provisional as that genus, like *Sporobolomyces*, is already outside the scheme of the Torulopsidaceae, as we understand them, by the presence of a true conidial form besides that of yeast. In any case, there is an affinity between this genus and the family of the Torulopsidaceae and this is affirmed also by Nadson and Krassilnikov who write that it should be placed in the group of "Champignons voisins des Levûres".

Summarising, the nomenclature of the genus and of the type species should be the following:

*Nectaromyces* Syd. (1918).

= *Anthomyces* Gruess (1906) nec Dietel (1899).

= *Nectaromyces* Schoellh. (1919).

Typus: *Nectaromyces Reukaufii* (Gruess) Sydow (1918).

= *Anthomyces Reukaufii* Gruess (1906).

= *Nectaromyces cruciatus* Schoellhorn (1919).

#### Family Torulopsidaceae Ciferri.

In Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 3, II, p. 143 (1925).

This family was created in 1925 as a substitute for the family Torulaceae Will (Centr. f. Bakt. etc. 2, XLVI, p. 226 et seq., 1916) and other authors, first of all because it duplicated the same name Torulaceae Payer (Bot. Crypt. p. 68, 1850) which was an earlier name, used for a group of the

Dematiaceae, and secondly because, seeing that the name *Torula* (type genus of the family Torulaceae) was corrected by us into *Torulopsis* Berl. emend., it is from this name that the name of the Family should be derived, namely Torulopsidaceae. In any case, however, the meaning was not varied although its extent was increased in that several other genera not reported or studied by Will himself were added.

In this family are included all the genera of asporigenous pseudo-ferments which have no conidial form or which do not produce conidia. Such is therefore the diagnosis of the family itself:

Torulopsidaceae Cif. (1925).

= Torulaceae Will et Auct. nec Payer (1850) emend. Saccardo (1882).

= Cryptococcaceae Kützing (1833) et Auct. pro maxima parte.

= Mycodermaceae Auct. pro maxima parte.

= Oosporaceae Sacc. (1886) pro minima parte.

= Blastomycetaceae Auct. pro maxima parte.

= Moniliaceae Auct. pro minima parte.

= Nonsaccharomycetaceae Guill. (1912) et Auct. pro maxima parte et alius.

Typus: *Torulopsis* Berl. emend.

Cellules more or less yeast-shaped, rounded, elliptical, ovoidal, apiculate, elongated, or of varied form, sometimes with a mycelium or a pseudo mycelium also, isolated, or also aggregated diversely, sometimes forming arbuscles or crowns or small chains, reproducing themselves by budding, not producing ascospores; sometimes with giant cellules or forming cellules of aberrant forms but which never produce conidia; superficial vegetation usually of Will's type III, more rarely of Will's type I; in liquids, frequent formation of pellicles, rings and deposits, with cellular forms often aberrant; cellular content vacuolated or non-vacuolated, with protoplasm often refragent, and bodies apparently oleose; colonies white or, more rarely, coloured, especially red or rose; little or no fermentative power, only rarely marked, and in general able to form acids in saccharine liquids; the assimilation of alcohols, organic acids, carbohydrates and nitrogenous substances varies quantitatively and qualitatively according to the species; usually they coagulate milk, and can free sulphuretted hydrogen from sulphur; they can liquify gelatine and possess other enzymes. This family was by us (Atti Ist. Bot. Pavia 3, II, p. 180—194, 1925) previously divided into two sub-families, one including only yeast-shaped cellules usually, which we continued to call *Cryptococcaceae* Kützing-Vuillemin, and the other with outlines of mycelial hyphae or pseudohyphae or true hyphae associated with the saccharomycetiform cellules which we designated *Mycotoruleae* Ciferri et Redaelli. An intermediate provisional position was assigned to the genus *Blastodendron* Ota (of which later) on the suitability of maintaining or abolishing which we did not pronounce definitely.

Therefore, as will be stated later, we have still admitted that genus, including it in the sub-family of the *Mycotoruleae* even though its characters are not the typical ones of the sub-family itself. We have still a little to say as regards the designation *Cryptococcaceae* which we adopted. We decided on that name because it already existed, as it was our desire to complicate or overburden as little as possible the nomenclature of this group and as it was, in Vuillemin's proposed amendment, given to designate the complex of the unicellular and simple asporigenous species, it coincided in great part with the systematic classification proposed by us, just as it coincided, in part, with the genus *Cryptococcus* as Ota intended it and with Will's group I. Today however, we hold that, as far as provided for in Art. 52 of the International Rules of botanic nomenclature (i. e., a group superior to the genus must be designated by a generic name included into the group itself) it should become a synonym; the question might be raised in this connection as the generic name *Cryptococcus* (excluded by us) is nevertheless included, if only as a synonym, in the group itself. Therefore, in order to avoid possible confusion, and desiring to keep more to the rules of nomenclature, we propose that the name of the sub-family *Cryptococcaceae* be changed into *Torulopsideae*, maintaining the diagnostic characters of the sub-genus and its subdivision into the genera previously indicated.

In continuation we therefore indicate the characters of the two sub-families:

Sub-family *Torulopsideae* nobis.

= *Cryptococcaceae* Kützing emend. Vuillemin (1911) sensu Ciferri et Redaelli (1925).

= *Eucryptococcus* Boll. et Naum. (subgenus) 1927 pro maxima parte.

= *Torulaceae* Will et Auct. p. p. nec. Payer (1850) emend. Saccardo (1882).

= *Blastomycetaceae* Auct. p. p.

= *Nonsaccharomycetaceae* Guill. (1912) et Auct. p. p.

Typus: *Torulopsis* Berl. emend.

Cellules more or less saccharomycetiform, rounded, elliptical, ovoidal, apiculate, sometimes slightly elongated, or of varied form, usually isolated, sometimes pseudo-aggregated or forming short chains, and sometimes with giant cellules or with cellules of aberrant form; no production of mycelium or pseudo-mycelium, but exceptionally and in particular ambient conditions, there may be a production of elongated cellules simulating a pseudo-mycelium; superficial vegetation usually of type III, more rarely of type I of Will; in liquids frequent formations of pellicles, rings and deposits, often with aberrant cellular forms; cellular content often refragent, sometimes vacuolated and with bodies of apparently oleose nature; giant colonies of Will's type I and III, usually white, more rarely red or rose and still more rarely of other colours; little or no fermentative power

usually, only rarely marked and limited to one genus; in general able to acidify saccharine liquids; assimilation of alcohols, organic acids, carbohydrates and nitrogenous substances, vary quantitatively and qualitatively according to the species even within the limits of the same group; usually coagulate milk, and are capable of freeing sulphuretted hydrogen from sulphur, can liquify gelatine and may possess different enzymes.

Sub-family *Mycotoruleae* Ciferri et Redaelli (1925).

= *Torulaceae* Will et Auct. p. p. nec Payer (1850) emend. Saccardo (1882).

= *Mycocryptococcus* Poll. et Nann. (subgenus) pro maxima parte.

= *Mycodermaceae* Auct. pro maxima parte.

= *Oosporaceae* Auct. pro minima parte.

= *Blastomycetaceae* Auct. p. p.

= *Moniliaceae* Auct. p. p.

= *Nonsaccharomycetaceae* Guill. (1912) et Auct. p. p.

Typus: *Mycotorula* Will.

Cellules normally of two types: one saccharomycetiform etc. as in the *Torulopsidaceae*, the other with elongated cellules forming pseudo-mycelium and true mycelium; aggregations, concatenations, formations of giant cellules and aberrant cellules as in the previous sub-family, are possible; in liquids, pellicles, rings and deposits are frequently formed; giant colonies of Will's type III; usually white, very rarely red; fermentative power rarely marked and then limited to one genus; usually scarce; can acidify saccharine liquids and produce ethers and esters; assimilation of alcohols, organic acids, carbohydrates, organic substances vary quantitatively and qualitatively according to the species even within the limits of the same group; usually coagulate milk, and capable of freeing sulphuretted hydrogen from sulphur; can liquify gelatine and may possess different enzymes.

The division into genera of the family *Torulopsidaceae* has undergone no transformations from our delineation in the previous work, repeatedly quoted, on the red-pigmented *Torulopsidaceae*. Only we have included, this time, five genera (*Geotrichum* Link, *Pseudomycoderma* Will, *Enantiothamnus* Pinoy, *Asporomyces* Chaborski, *Pityrosporum* Sabouraud) not included previously because we had not known or been able to study apigmented species.

#### *Asporomyces* Chaborski.

(In Recherches sur les levûres termoph. et cryoph. Thèse de Genève, No. 627, p. 26—30, 1918.)

This genus, which includes one sole species, *Asporomyces asporus* Chab. (l. c.) was diagnosed by Chaborski as follows: "The cellules show traces of ancestral copulation. However they do not form either zygo- or parthenospores. The sporogenic function is completely extinct. The species forms yellowish colonies and liquifies gelatine; the cellules are small, spherical, the reproduction is by budding, and, when young, there is no oleose inclusion; ferment grapes most actively and appear to produce ethers also.

In Gorodkova's substratum there is no sporification at all. It does not reduce methylene blue and frees sulphuretted hydrogen from sulphur. It actively ferments glucose, saccharose, maltose, raffinose and inulin, but not galactose, lactose, dextrin or soluble starch. When cultivated on Gorodkova's medium or on pieces of potato, the cellules put forth a straight or curved germinative tube which is double or triple the length of the cellules; often two cellules turn towards one another in such a way that the two ends of the germinative tubes touch or cross, and the protoplasm appears to migrate into the tubule, but in reality it has never been possible to observe a cellular fusion. The authoress interprets this as a loss of sexuality and of the sporogenic function although the trace of chemiotactic attraction which led to sexual attraction was kept. She compares these results with those of Klöcker on the *Schwanniomyces occidentalis*, in which the copulative branches are not able to fuse, and therefore the ascospores originate by parthenogenesis.

Although such interpretation may appear to be too teleological, one cannot deny a certain validity for this genus; in any case, we reserve our final judgment until such time as we shall have been able to study this species directly, in culture. Until then, we think it best to include it among the Torulopsidaceae, sub-family of the Torulopsideae because normally it has no mycelium. The species in question was isolated from bananas.

Diagnosis of the genus:

*Asporomyces* Chaborski 1918.

Typus: *Asporomyces asporus* Chaborski 1918.

*Kloeckeria* Janke.

(In Centralbl. f. Bakt. etc. 2, LIX, p. 310 (1923).)

This genus, which includes the species with asporigenous apiculate cellules (and which therefore would have *Hanseniaspora* Zikes, (= *Hansenia* Lindner et Beijerinck, not *Hansenia* Zopf, as correspondents among the true saccharomycetes) was exhaustively studied by Klöcker (Centralbl. f. Bakt. p. 375, 1912) and called *Pseudosaccharomyces*. Unfortunately this name was not valid because a genus *Pseudosaccharomyces* Briosi et Farneti (Atti Ist. Bot. Pavia 2, No 10, p. 31, 1906) already existed, in spite of the fact that the genus of Briosi et Farneti is doubtful.

Janke changed the generic name of *Pseudosaccharomyces* into *Kloeckeria*. That genus, characterised morphologically by constantly lemon shaped or apiculate cellules is not admitted universally; Will especially, in the work repeatedly quoted, holds that it is not valid. As we already pointed out elsewhere, even if it is true that apiculate cellules may be found mixed with those of other forms in cultures of *Eutorulopsis* or *Torulopsis* (and this would be strange if it were not for the polymorphism of these fungi) it is a very different matter when it is a case in which the greater part



of the cellules are lemon shaped. It is still more necessary to distinguish this genus when a biological character is correlated to a differential morphological one; in fact, the species of this genus usually have a sharply defined fermentative power whilst the species of the genera *Torulopsis* and *Euturulopsis* have little or no such power. The diagnosis of the genus may be shown as follows:

*Kloeckeria* Janke (1923).

= *Pseudosaccharomyces* Klöcker (1912) nec Briosi et Farneti (1906).

= *Saccharomyces* Auct. p. p.

Typus: *Kloeckeria apiculata* (Reess-Hansen) Janke = *Saccharomyces apiculatus* Reess emend. Hansen (1870—1881) = *Pseudosaccharomyces apiculatus* Klöcker (1912).

Cellules usually of lemon shape or apiculate sometimes mixed with ellipsoidal or even roundish cellules, reproduction by budding, asporigenous, isolated or more rarely and scarcely agglomerated; continuous, hyaline or slightly coloured; usually ferment dextrose, levulose, and mannose (group I), as well as saccharose (group II), maltose, lactose and galactose; produce acids in saccharine media.

#### *Pityrosporum* Sabouraud 1895.

This genus was created in 1895 by Sabouraud in order to systematize the position of a mycete isolated from the normal human skin by Bizzozero in 1882 (I miceti della epidermide umana normale. Atti della R. Acc. Med. di Torino 1884; Über die Mikrophyten der normalen Oberhaut des Menschen, Virch. Arch., Vol. 98, p. 441, 1884). Sabouraud changed the name of *Saccharomyces ovalis* Bizzozero by creating the genus *Pityrosporum*.

To this genus belong the two species *Pityrosporum ovale* (Bizzozero 1882) Castellani et Chalmers (= *Saccharomyces ovalis* Bizzozero 1882; *Saccharomyces sphaericus* Bizzozero 1884; *Saccharomyces capillitii* Oudemans et Pekelharing 1885; *Pityrosporum malassezi* Sabouraud 1895) and *Pityrosporum cantliei* (Castellani 1908) Castellani (= *Saccharomyces cantliei* Castellani 1908).

All these species were not cultivated and were therefore studied only in the scales of the seborrheic cutaneous form caused by the germ. In 1910, Dold (On the so-called *Bacillus Dermatophyton malassezi*; Parasitology, t. III, 1910) believing that he had cultivated the germ, also wished, according to what Sartory states (Champ. paras. de l'homme et des animaux, fas. IV, p. 232, 1924) to believe that it was not a ferment but a Bacterium. Instead, according to Brumpt (Précis de Parasitologie 1922) the author believed that the germ isolated by him could be likened to *Mycoderma*.

Quite recently the attempts at isolation and at culture of similar species made by several authors have met with success.

A complete study of a species of this genus is due to H. Fox (Report of the Laboratory and Museum of Comparative Pathology of the Zoological

Society of Philadelphia, 1925; p. 36—43, fig. 9—20, 1925; ibidem 1926, p. 28—29, 1926). The species described by Fox under the name of *Pityrosporum pachydermatis* was isolated from an exfoliative dermatitis of the Indian rhinoceros (*Rhinoceros unicornis*) together with two other species of *Torulopsidaceae*; one, indicated by the author as *Monilia ellipsoideus* (pro *ellipsoidea*), if it is really such, must be placed in the genus *Candida* as *Candida ellipsoidea* (Fox) nobis, n. comb.; the other not named specifically, must be a *Candida* (= *Monilia*) or a *Zymonema* according to the systematic classification followed (Vuillemin, Ota or that of De Beurmann and Goug  rot). Although we have been able to obtain, by courtesy of Dr. Fox, the original works on that species and the culture of the same, we must confess that, although inclined to admit that *Pityrosporum* is a valid genus, we still have to consider it to be "sub-judice".

The principal characters are as follows: general morphological aspect schizomycetiform, by the smallness of the cellules, but from which it is distinguished by the vacuole which it sometimes contains and the inequality of the two cellular halves, which inequality is due to the manner of reproduction; small cellules (2—3 microns in Fox's species) club or bottle shaped, of rather slow growth, without a clearly visible double contour, or of ovoidal form if not budding, usually without a clear internal structure, which proliferating tend to arrange themselves in short chains or to pile up in a disorderly manner; the cultures are slow in growth, with a slightly acuminate centre, of a dark creamy yellow, soft, smooth and regular, fairly dry.

In our opinion cytological studies and a complete examination of the species from the biochemical and biological as well as morphological point of view is necessary before deciding definitely on the validity of this genus, but, we repeat, our observations lead us to admit, temporarily at least, the genus in question among the *Torulopsidaceae* in the first sub-family as no traces of mycelium have been found in the cultures.

Quite recently Macleod and Dowling (Macleod, J. M. H. and Dowling, G. B. — An experimental study of the *Pityrosporum* of Malassez: its morphology, cultivation and pathogenicity, in Brit. Journ. of Derm. and Syph. Bd. 40, No. 4, p. 139—148, 1928) made an accurate morphological study of the *Pityrosporum malassezi*. They described small elements of the shape of flasks alongside large and round cellules with a pale and thin contour. When cultivated in solid media, the germ grows rapidly in the form of a shiny creamy-white patina. In liquid media, they observed a mycelium with non-septate short segments with club-shaped swellings at the extremities. Generally, it shows but weak fermentative power and, associated with schizomycetes, it should be considered as the causal agent of certain dermatoses.

It is clear that the observations of the authors are not perfectly concordant: once again we hold that, before making a definite statement on

the absolute validity of this genus, it is necessary to make further observations.

If we limit ourselves to believing that the presence of isolated cellules or small groups and without a clearly marked double contour is a peculiar characteristic of the genus, we have to hold that the genus *Pityrosporum* might well correspond to the first section of the Sub-genus *Eucryptococcus* Poll. et Nann. (Sui caratteri dei generi *Monilia* e *Cryptococcus*, in Rend. R. Acc. dei Fisioc. Siena May 1927, p. 8) diagnosed as follows: "cellules round, oval or slightly elongated, solitary or grouped by twos, often forming short chains, with slightly evident thin membrane with double contour"; thus also the figure 3B corresponds which, according to the said authors, represents elements of the type species of the above section, i. e. the *Torula aerea* Saite 1921 (= *Cryptococcus aereus* Nannizzi 1927).

In the same way, the genus *Pityrosporum* might be identified with type II of *Cryptococcus* of M. Ota's first classification (Ann. de Paras. hum. et comp. II, p. 39, 1924) to which corresponds a *Cryptococcus* sp. of Gougerot and a *Cryptococcus* sp. of Burnier, both isolated from epidermomycosis. However, Ota believes that a species studied by him, *Cryptococcus* sp. of Burnier (case S.) of type IV, participates rather in the *Pityrosporum*. That type IV has, like type II, cellules with a clearly marked double contour but from which it is different in that the cellules are small in size.

Although we cannot make a definite statement as to the validity of this genus, we believe it preferable to keep it in the first sub-family of the *Torulopsidaceae*; as the type species we take *Pityrosporum pachydermatis* Fox because it is the species which has best been studied so far:

Diagnosis: "oval or round cellules which may be of very small dimensions, isolated or grouped in twos or in small chains, with thin membrane and but slightly evident double contour. They may demonstrate slight fermentative activity."

Typus: *Pityrosporum pachydermatis* Fox.

#### *Eutorulopsis* Ciferri.

In Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 3, II, p. 141 (1925).

This genus almost completely corresponds to the genus *Eutorula* Will excluding the exceptions of which mention has been made previously in connection with the correspondence between *Torula* and *Torulopsis*. The generic name *Eutorula* Will only had to be changed into *Eutorulopsis* Ciferri as Saccardo (Syll. Fung. IV, p. 235, 1882) had already created a sub-genus *Eutorula* (*Eu-Torula*) in the genus *Torula* Persoon emend. Saccardo (Dematiaceae) which was perfectly valid. Consequently Will's successive nomenclature was not in conformity with the International Rules of botanic nomenclature.

As regards the question of the type species of the genus, we refer to that which has already been stated. Will (Centralbl. f. Bakt. 2, XLVI, p. 226—281, 1916) did not expressly indicate it, whilst he enumerated six species i. e. *Eutorulopsis vulgaris* (Will) nobis (with the varieties *a—d*), *Eutorulopsis ellipsoidea* (Will) nobis, *Eutorulopsis vini* (Will) nobis, *Eutorulopsis cerevisiae* (Will) nobis, besides two species previously known. As the most clearly individualized species, we indicate *Eutorulopsis ellipsoidea* for the type.

In this way we can indicate the diagnosis of the genus:

*Eutorulopsis* Ciferri (1925).

= *Eutorula* Will (1916) nec Saccardo (*Eu-Torula*) (1882).

= *Torula* Turpin sensu Pasteur-Hansen emend. Will (1916) pro maxima parte et Auct. p. p. nec Persoon (1796) emend. Sacc.

= *Cryptococcus* Kützing-Vuillemin (1837—1901) pro parte et Auct. p. p.

Typus: *Eutorulopsis ellipsoidea* (Will) nobis (= *Eutorula ellipsoidea* Will 1916).

Cellules elliptical, ellipsoidal, globose, or of irregular form never apiculate or catenulate normally, only exceptionally (especially in liquid cultures) forming irregular budding agglomerates or crowns; cellules elongated, continuous, hyaline or coloured with light colours, which form neither endospores, mycelium nor pseudo-mycelium, with a not very thick membrane excepting in giant cellules and which reproduce by budding; young cellules with brilliant protoplasm generally, with one or two or more apparently oleose globules; vegetation superficial, and giant colonies according to Will's fundamental type I; little or no fermentative power; generally active formers of acids in saccharine media: different behaviour in relation to the assimilation of carbohydrates, nitrogenous substances and organic acids; generally free sulphuretted hydrogen from sulphur, clot milk and possess different enzymes.

According to Will (Beiträge z. Kenntnis d. Sproßpilze ohne Sporenbildung. — Zeitschr. f. d. ges. Brauw. t. XIX, 1907, and Cent. Blatt f. Bakt. t. XIX, 1907 and t. XXI, 1908) — and this confirms our observations — the giant colonies of *Torulopsidaceae* may, in general, be divided into two large groups namely:

a first group which includes those determined by those belonging to the sub-family of the *Torulopsidaceae*. They are giant colonies and their form is very uniform, usually small, round, with the centre generally raised, with thin and transparent edges; the surface is smooth and opaque, or else granulated almost uniformly and most finely;

a second group which includes those determined by the *Mycotoruleae*. The giant colonies may be of a most complicated form and often give characters sufficient for specific differentiation; they are almost always very sharply zoned, with formation of radiated folds or furrows, sometimes crateriform.

*Torulopsis* Berlese.

In Giornale di Viticoltura ed Enologia, p. 54, Avellino (1894) emend. Ciferri, Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 3, II, p. 137 (1925).

This is the type genus of the Family *Torulopsidaceae* as well as of the sub-family *Torulopsidae*. This genus was created by Berlese to end the duplication of the generic name of *Torula* used, as *Torula* Persoon (Obs. Mycol. etc. I, p. 25, 1796—1799) emend. Saccardo (Michelia II, p. 21, 1880, Patavii 1882) to denote a genus of Hyphales *Dematiaceae* amerosporae, and as *Torula* Turpin (Comptes Rendus. VIII, p. 369—402, 1838) sensu Pasteur (Etudes sur la bierre, etc. p. 73, 1876) — Hansen (Comptes Rendus Lab. Carlsberg II, 1888) emend. Will (Centralbl. f. Bakt. 2, XLVI, p. 226—281, 1916—1917) to denote certain asporigenous yeasts which, in the systematic classification of the fungi imperfecti, should be placed among the Hyphales *Mucedinaceae* amerosporae.

The vicissitudes of the generic name *Torula* are somewhat complicated. The name itself was coined by Persoon (Obs. Myc. etc. I, p. 25, 1796—1799) to indicate, as *Torula monilis*, a *Dematiacea*; but only five years afterwards the same author, Persoon (Syn. Meth. Fung. I, p. 691—694, 1822), included the genus as sub-genus of *Monilia* Persoon, which thus included three sub-genera: *Monilia*, *Aspergillus*, *Torula*. In a third work Persoon himself made a distinction between *Torula* and *Monilia* (Myc. Europ. etc. I, p. 20—23, 1822) including therein a part of the species given as *Monilia* by Link and Nees and those indicated by the two authors as *Torula*; he thus distinguished three groups of species, the first corresponding to *Monilia* Link and *Monilia* Nees, the second corresponding to *Torula* Persoon, *Monilia* Persoon p. p., *Torula* Link and *Torula* Nees and the third corresponding to *Hormiscium* Kunze. In this way, through these successive modifications, the meaning and the importance of the Persoonian genus became more clearly stated and more limited as well. The genus *Torula* which at the commencement also included *Aspergillus* and *Mucor*, was limited, in *Monilia*, to the species with monilliform and articulated chains of conidia, including species with distinct conidiophores (*Aspergillus*) and those with indistinct conidiophores or without them (*Torula*). In Persoon's third work it was still further limited (by the exclusion of *Aspergillus*) simply to species with monilliform conidia without or almost without conidiophores, and dark in colour. In spite of this, the definitive systematization is due to Saccardo (Michelia II, p. 21, 1880, Patavii 1882) who amended Persoon's diagnosis and isolated the genus *Hormiscium* Kunze, emend., placing *Torula* among the *Micronemeae* *Amerosporae* of the *Hyphomyceteae* *Dematieae*. In the somewhat later *Sylloge*, Saccardo himself (Syll. Fung. etc. IV, p. 235, 1882) kept the genus and its signification, dividing it into the two sub-genera *Eu-Torula* Sacc. with smooth conidia and *Trachytora* Sacc. with conidia echinulate, punctate etc. That systematic

classification was accepted by later authors and has remained practically unchanged ever since.

Forty-two years after the creation of the genus *Torula* Persoon and sixteen years after Persoon had individualized it more exactly, Turpin (Comptes Rendus VIII, p. 369—402, 1838) assigned a totally different signification to *Torula*; he called a species which today can no longer be identified *Torula cerevisiae*. We perhaps do not even know if that species was a true Saccharomycete or an anascosporous ferment but in any case it must be in one of the two groups mentioned above. The new signification of *Torula*, almost forgotten by later authors, was once more revived by Pasteur, in the first place in 1862 (Mémoires sur les générations dites spontanées, 1862) and explained accurately later (Études sur la bière etc. p. 73, 77, 79, etc. 1876). He indicated under this name the cellular cryptogams "sans mycélium, qui se multiplient par bourgeonnement à la manière de la levûre de bière ... qui ... ne sont pas des ferments" (pages 72 and 77). Pasteur who distinguishes and figures a species which he held to be *Mycoderma vini*, alongside two false ferments, therefore distinguishes his *Torula* from true Saccharomycetes only by the lack of fermentative power whilst "la similitude d'aspect, des développements, des formes, des volumes, peut-être absolue entre les levûres alcooliques proprement dites et ces Torulacées" (page 77). Later (page 79) he again insists on the same concept, indicating these *Torula* as aereobic organisms par excellence without fermentative power, "quoiqu'il soit impossible de distinguer par le microscope leurs formes de celles de levûres alcooliques". In conclusion, Turpin's *Torula* were figured ferments, ascosporous or non-ascosporous, which we cannot trace today but which appeared to have fermentative power whilst Pasteur's *Torula* were figured ferments, ascosporous or non-ascosporous (probably the greater part or the whole were anascosporous), without fermentative power. Thus the two concepts do not coincide at all — in fact, in a certain sense they are opposite. Pasteur's concept was taken up, amended and perfected by Hansen in a series of studies, principally in that study "Sur les Torulas de M. Pasteur" (Comptes Rendus Lab. Carlsberg II, 1888) wherein the author describes seven different *Torulopsidaceae* and defines as *Torula* all saccharomycetoidal species without production of ascospores (endospores) and, in varying degrees, possessing fermentative power.

With the individualization of the most important morphological character — the production or absence of ascospores, — the generic concept of *Torula* took the modern signification which has, fundamentally, been maintained ever since. However, whilst the clearing of the concept of the range of *Torula* Persoon on the one hand and of *Torula* Turpin was thus slowly arrived at, there remained the duplication of the generic name, in spite of the very different signification. The rectification of the nomenclature was due to Berlese who proposed to substitute *Torula* Turpin sensu



Pasteur-Hansen with *Torulopsis* (Giorn. Vit. ed Enol. p. 54, Avellino, 1894). Peglion (Staz. Sper. Agr. It. XXVIII, p. 369—382, 1895) immediately accepted the new terminology which shortly afterwards was used by P. A. and D. Saccardo (in Syll. Fung. etc. XVIII, p. 839, 1906) with these characters: "Cellulae ellipsoideae vel globosae, continuae, non apiculatae nec catenulatae, hyalinae vel lacte coloratae. Mycelium nullum. Endosporae nullae. Fermentationem alcoolicam excitat.", assigning a *Torulopsis rosea* to the genus as a type species. The diagnosis proposed by Berlese was very complete, given the state of knowledge at the time, in that it resumed and perfected the characters of the genus as fixed by Hansen, excluding the forms with mycelium or pseudo-mycelium and the monilioidal forms, and anticipated history by excluding the apiculate asporigenous species which later were collected in the genus *Pseudosaccharomyces* by Klöcker and therefore also by Jancke in the genus *Kloeckeria*. In spite of this, the generic denomination proposed by Berlese was not generally accepted and the duplication of the generic name of *Torula* was still followed. It is also possible that the majority of zymologists interested in these fungi did not know of Berlese's work which was published in a journal that did not enjoy wide circulation, and which work was accepted only by a few Italian authors and lost in a host of genera and species in the Saccardian Sylloge.

The most complete series of studies which we possess on the *Torula* is due to Will. This author (Centralbl. f. Bakt. 2, XLVI. p. 226—281, 1916—1917), although maintaining the generic name of *Torula*, amended the genus by distinguishing a genus *Eutorula* Will from *Torula* Turpin sensu Pasteur-Hansen emend. Will. The fundamental characters by which one distinguishes between the two genera according to Will, are as follows:

*Torula* Turpin sensu Pasteur-Hansen emend. Will.

Young cellules with notably refrangent protoplasm, without oleose globules which, however, may be present in old cellules; superficial vegetation of Will's fundamental type III.

*Eutorula* Will.

Young cellules with the constant presence of one or more oleose globules; growth of superficial vegetation according to Will's type I.

Differences of minor degree are to be found in the thickness and in the consistency of the giant colonies. The general morphological characters (excepting for the presence of the oleose globules or what appear to be so) and the biochemical characters (including the fermentative ones) are usually common to both genera.

This classification was accepted by us and adopted in our previous publications on this subject, changing however the nomenclature of the two genera. We have already mentioned the question as regards *Eutorula* Will. As regards *Torula* we have instead adopted Berlese's generic

name. However, the diagnosis given by Will for the genus has, in part, been modified by us, in that we have excluded:

1. the apiculate species (see later paragraphs as regards the genus *Kloeckeria*), 2. the species which constantly show, even on solid substrata, agglomerations of cellules or pseudomyceliary formations with crowns, arbuscles etc. (see later paragraphs as regards the genus *Blastodendron*).

In this short review we still have to examine the question of the type species of the genus *Torulopsis* Berlese emend. Ciferri. It is clear that it cannot be looked for among the ferment of Turpin or the species of Pasteur, because of the absence of information on the eventual production or absence of ascospores. As regards the information given by later authors, we have to point out that the identification (and therefore the choice) of the type species is a question that is bound up with the not less complex one of the differential characters between the different specific entities. This question was dealt with by us in an earlier work in which greater detail is to be found. It is sufficient here to state that the definition of an elementary species is based on a complex of morphological, cultural and biological (especially biochemical) data, by means of examinations effected in determined ambient conditions (following the same form or method in each case), which are always equal and uniform because they alone can give comparable data. These data which when taken separately are of very relative value, constitute, when taken as a whole, an excellent basis of differentiation between each species and variety. On the other hand, this complex of diagnostic data, is another conquest of modern technique and for this reason one does not find traces of it in earlier authors, for whom first the morphological study and later the study of the fermentative and cultural data and that of the giant colonies together with the morphological study, was sufficient for the identification and the differentiation of the species. The extremely rare biochemical data which may sometimes be found can only be used in part because they were obtained in ambient conditions which were different the one from the other and therefore not comparable. In this way, the type species previously indicated, like *Torulopsis rosea* Berlese for the genus of the same name, is of no value because it is not possible to trace the original strain which, as in this case, was not preserved. *Torulopsis rosea* is a comprehensive species, based on the morphological characteristic of the possession of simple budding cellules, a character that is proper to all the species of the genus, and of the production of a rose pigment. This latter character is not constant but most variable according to the cultural conditions besides being shared with a notable group of strains that are distinguished, the one from the other, biochemically. In short, this is a repetition of a case which frequently occurs in mycology and in the same group of ferments, peculiar also to other species as, for example, the *Saccharomyces apiculatus* under which name were included all the species.

sporigenous or asporigenous, with lemon shaped cellules and, to a still higher degree, the fungi of "thrush", a complex of species belonging to different genera, sometimes widely different, from *Endomyces* to *Mycoderma* etc. Thus, having discarded all those species which have not been studied modernly, it is necessary to look for the type species of the genus, declaring it neotype, among those defined recently and, in the present case, among those studied by Will who was the last and most exact reformer of the *Torulopsis*. He did not indicate explicitly the prototype of the genus *Torula* according to his concept i. e. of *Torulopsis*; strictly speaking therefore, one could choose one of the two species indicated by him, the *Torulopsis gelatinosa* (Will) nobis and the *Torulopsis coriicolor* (Will) nobis. Of the two, we choose Will's strain No. 7, corresponding to the *Torulopsis gelatinosa* because it has been studied more exhaustively than the other.

In passing, we note also that the generic name *Torulopsis* was duplicated nine years after Berlese; Oudemans (Nederl. Kruidk. Arch. 3, II—4, p. 851—928, 1903) created a genus *Torulopsis* for the Dematiaceae Amerosporae Macronemeae, to indicate a genus similar to *Torula* Persoon emend. Saccardo. Apart from the fact that Oudemans' genus which is different from *Torula* only in that it possesses hyaline conidio-phores (and therefore would be a connecting link between *Torula* Pers. emend. Sacc. and *Toruloidea* Sumstine) is rather uncertain, so much so that practically none of the later authors, including Lindau (in Engler et Prantl, Nat. Pflanzenfam. I, 1, p. 567, 1900), accepted it, P. A. Saccardo and D. Saccardo (Syll. Fung. XVIII, p. 566, 1906) changed the name into *Torulina* thus straightening out this synonymical complication. In conclusion, according to our opinion, the genus *Torulopsis* may be characterised and diagnosed as follows:

*Torulopsis* Berlese (1894) emend. Ciferri (1925).

= *Torula* Turpin (1838) sensu Pasteur-Hansen emend. Will (1916) pro maxima parte et Auct., p. p. nec Persoon (1796) emend. Sacc. nec *Torulopsis* Oudemans (1903).

= *Cryptococcus* Kützing Vuillemin (1837—1902) pro parte et Auct. p. p. Typus (Neotypus): *Torulopsis gelatinosa* (Will) nobis.

Cellules elliptical, ellipsoidal, globose, or of irregular form, never apiculate or catenulate normally, only exceptionally and particularly in liquid cultures with formation of irregular budding agglomerates, of crowns, and of elongated cellules, continuous, hyaline or coloured with light colours, which do not form endospores, mycelium or pseudomycelium, with a not very thick membrane excepting in giant cellules which reproduce by budding; young cellules with brilliant protoplasm generally, but apparently without oleose globules which may, instead, appear in old age; superficial vegetation with giant colonies according to Will's fundamental type III; little or no fermentative power; usually active formers of acids

on saccharine media; of different behaviour as regards the assimilation of carbohydrates, nitrogenous substances and organic acids; usually free sulphuretted hydrogen from sulphur, clot milk and segregate different enzymes.

*Blastodendrion* Ota 1924.

In Dermatol. Wochenschr. LXXVIII, p. 216—264 (1924) (sub-genus) emend. Ciferri et Redaelli in Atti. Ist. Bot. Univ. Pavia, 3, II, p. 186 (1925) (genus).

As previously mentioned, Ota divided the genus *Monilia* into three sub-genera, one of which was *Blastodendrion*. That sub-genus had no corresponding ones in those created before the classification proposed by this author. It was composed of all those species whose cellular elements (budding cellules whose daughter cellules do not break away but remain together partially) form those complexes which Ota called budding arbuscles, crowns etc., and as a whole pseudo-mycelia (because of the catenulations which roughly simulate the mycelium). Thus, in the systematic classification proposed by us, that sub-genus is retained and elevated to the rank of genus, without substantial modifications in its characteristics; however, we wait to study its value further, defining it "pro tempore", as a doubtful and provisory genus, and placing it in an intermediate position between the two sub-families *Torulopsidae* (= *Cryptococcaceae*) and *Mycotoruleae*.

Today, after having studied more than one species, it appears to us that the genus is of greater value than was at first imagined. Although there are species of *Torulopsis* and species of *Eutorulopsis* which under abnormal conditions of life and especially when oxygen is absent or scarce, display the tendency not to isolate the daughter cellules produced in budding so that the result is the formation of arbuscles, crowns etc. and cellules elongated more than the normal (as for example, in the bottom of the test-tubes containing liquid cultures), there are undoubtedly species for which the formation of cellules aggregated by successive buddings is a constant character even when those strains are cultivated on rich and favourable media. Consequently, it appears to us that it is convenient to retain it and to assign a definitive position to it. Ota had included it in the genus *Myceloblastanion* which includes, as we know, all the forms of pseudo-saccharomycetes with mycelium or traces of mycelium; this genus, in our classification, would correspond to the sub-family *Mycotoruleae*, and we retain it in this sub-family although we admit that it does not respond completely to the characteristics of the same.

In continuation we indicate the diagnosis of the genus:

*Blastodendrion* Ota (1924) (subgenus) emend. Ciferri et Redaelli (1925) (genus).

= *Monilia* Auct. p. p.

= *Torula* Auct. p. p.

= *Cryptococcus* Auct. p. p.

Typus: *Blastodendrion Krausii* Ota (1924).

Cellules round, elliptical, oval, oblong or of various forms, hyaline or very slightly coloured, reproduction by budding, whose daughter cellules may remain partially aggregated, forming morphological complexes in the form of arbuscles, crowns, chains etc.; simulating a mycelium, and denominated pseudo-mycelium sometimes; giant colonies according to Will's type I or type III; very little or no fermentative power; production of acids in saccharine media; frees sulphuretted hydrogen from sulphur; assimilates alcohols, carbohydrates and various nitrogenous substances; produces giant cellules and cellular elements of aberrant form.

*Geotrichum* Link 1809.

In Mag. Naturf. Fr. Berlin. III, p. 17, 1809.

The history and the systematic classification of this genus are both most complex because they are deeply bound up with the history of two other genera: *Oidium* Link and *Mycoderma* Persoon. That which we write in this connection has no definitive value because this group of *Torulopsidaceae* should be studied bibliographically much more accurately than we ourselves have been able to do, and it also requires a series of long and minute observations. In any case, we have attempted to explain the question as far as possible, in order to demonstrate the necessity of using the generic name *Geotrichum* to indicate the medical species which up to the present have been included in the genus *Oidium* and those included in the genus *Mycoderma* according to Vuillemin's meaning.

The question of *Oidium* is, under certain aspects, similar to that of *Candida* in relation to *Monilia* sensu strictu. Like *Monilia* sensu lato, *Oidium* includes in itself species which could be grouped in two different categories having in common a certain morphological likeness only, but which represent two groups of different entity, according to the sense in which *Oidium* is taken i. e. the botanical or the medical sense. As previously, we indicate in parallel columns the common characters and the divergent ones of the two concepts of the genus *Oidium*.

*Oidium* in the medical sense.

The entire mycelium disarticulates into arthrospores.

Principal form arthrosporous, generally associated with a blastosporous form.

Species pathogenous or not, generally ubiquitous.

Species cultivable on artificial substrata.

*Oidium* in the phytopathological sense.

The oidia are developed at the summit of a conidiophore by the elongation and segmentation of the latter.

Principal form arthrosporous, generally without associated blastosporous forms.

Species strictly parasitic and specialised by host plant or by groups of the same.

Species not cultivable on artificial substrata.

*Oidium* in the medical sense.

Species not connected metagenetically with known perfect asporous forms (1).

Conidia generally small.

Only a few species known which are relatively not very frequent.

*Oidium* in the phytopathological sense.

Species connected with Perisporiales Erysiphaceae represent the perfect state.

Conidia generally large.

82 species known, on more than 200 matrices, very frequent in nature and diffused universally.

(The data relative to the number of species of *Oidium* concerning human pathology and those concerning vegetable pathology were taken from Castellani and Chalmers — Manual of Tropical Medicine III. ed., p. 1093 — 1096, London 1919 and from a very recent monograph (in Russian) by A. A. Jaczewski p. 448—484, Leningrad 1927, respectively.)

As can be seen from the table of comparison, differences as great as those existing between *Monilia* sensu strictu and *Candida* do not allow one to be able to include, using the same generic name and collected under the same genus, species which concern phytopathology and species that concern human pathology. Moreover, the use of the generic name *Oidium* for fungi which concern human pathology is not justifiable. The genus *Oidium* was described by Link (in Willdenow, Sp. Pl. VI, p. 100, 1824) but Saccardo (Michelia VI, 2, p. 15, 1880) modified its meaning so profoundly that Jaczewski (Monography of the Erisifaceae, (in Russian), p. 448, 1927) considers the genus as *Oidium* Saccardo nec Link. The first species indicated as *Oidium* (which, according to Vuillemin's views should be considered as a *Mycoderma*) is the *Oidium lactis* Fres. (Beitr. I, p. 23, 1850) and it is therefore much later than the creation of the genus, the first species (concerning vegetable pathology) of which the *Oidium monilioides* Link goes back to 1824. This justifies the retention of the genus *Oidium* in its actual phytopathological meaning eliminating the species which have the meaning of that of Fresenius, posterior and aberrant in the generic characters. This and the other medical species were included in *Oidium* by Pinoy (see Castellani and Chalmers Manual of Tropical Medicine, p. 1093). It is also symptomatic that among the numerous synonyms of *Oidium monilioides* (14 synonyms, according to Jaczewski) not even once does one find *Mycoderma* whilst among those (which are also very numerous) of *Oidium lactis* are generally shown as synonyms both of Desmazières' *Mycoderma* (*M. mali juniperini* and *M. lactis butyrri*). This means that in spite of the identical generic nomenclature, the different morphological and morphogenical meaning of the reproductive elements in both cases was well understood. The ob-

(1) We consider that the fresh knowledge on this matter, due to Loubière (Recherches s. les Mucédinées caseicoles. Thèse d. Paris 1924, p. 19) is not definite and that it is subject to further confirmation.



servation of some of the species of *Oidium* indicated by doctors of medicine shows that they are, for the greater part, referable to the genus *Mycoderma* as understood by Vuillemin. Thus, for example, *Oidium natalense* Cast. is the *Mycoderma natalense* (Cast.) Brumpt; *Oidium rotundatum* Cast. is the *M. rotundatum* (Cast.) Brumpt; *Oidium pulmoneum* Benn. or *Oospora pulmonea* Sacc. is the *M. pulmoneum* (Benn.) Vuillemin; etc. Also the *Oidium brasiliense* of Magalhaes ("Sur les lésions provoquées par l'*Oidium brasiliense*" in Comptes Rendus de la Soc. de Biol., Vol. 97, No. 27, p. 1093, 1927) a culture of which species we, through the courtesy of Dr. K. B. Ashford, have been able to observe, is nothing but a *Mycoderma*. Bolognesi and Chiurco (Micosi chirurgiche, p. 593, Siena, 1927) would also appear to be of the same opinion, and to those authors should be assigned the priority of the new generic position of the fungus, whose denomination should be *Mycoderma brasiliense* (de Magalh. 1914) Bologn. et Chiurco. In the same way the series of intestinal and pulmonary fungi described by G. Mattlet in the Belgian Congo (Ann. Soc. Belg. de Med. tropic. VI, p. 26, 1926) are indicated as *Mycoderma* (*M. issavi*, *M. muyaga*, *M. kicta*, *M. nyabisi*) and not as *Oidium*. Consequently we hold that the genus *Oidium* should be excluded from the fungi which concern human and animal mycology and that the various species should be passed to other genera.

These ideas were also, in great part, held by Vuillemin, according to what Guilliermond writes (Clef dichot. déterm. des Levûres, p. 28—29, and p. 68. Paris, 1928).

Vuillemin took, as the type of the genus *Mycoderma*, the *M. malti juniperini* Desm. 1826 the description of which fixes the characters of the genus most exactly. In fact Vuillemin believes that Desmazières in 1826 (Observ. bot. et zool. Lille, 1826; Ann. des Sciences Nat., vol. X, 1827) had quite understood the fungous nature of the elements that form pellicles on the surface of alcoholic liquids because the definition of the above mentioned species was given by him as "filamentibus simplicibus ramosisve subflexuosis non moniliformibus in pelliculam albam rugatam atertextis. Articuli secendentes in forma parallelogrammi angulis rectis apice rotundatis. Supra maltum aquae-vitae juniperini."

According to Vuillemin and also Jannin (L. Jannin. Les "*Mycoderma*", leur rôle en pathologie, Thèse de Nancy, No. 1001, 1913), the forms described by Desmazières are identifiable with the species described by Fresenius under the name of *Oidium lactis* and by Saccardo under the name of *Oospora lactis*; the genus, moreover, does not differ from *Coprotrichum* of Bonorden but should, instead, be kept separate from *Chalara Mycoderma*. For Vuillemin, the *Mycoderma* are arthrosporous hyphomycetes with resistant septate mycelium without conidia; the thallus dissociates into fragments with square cut ends which subsequently become rounded off. Cultures on liquid media form a pellicle and on solid media assume an

aspect similar to cultures of ferments. The history of the *Mycoderma* is also in part (according to Vuillemin) connected with that of the genus *Oospora* Wallroth 1830 in which the author united forms of *Torula* and of *Oidium*. Saccardo also placed the *Mycoderma*, under the name of *Oospora lactis*, in the genus *Oospora* as well as the *Achorion* under the name of *Oospora pruriginis*. However, the name *Oospora* must be held to have disappeared completely from the literature because the species of Wallroth were distributed amongst other genera (Nomenclator fungorum of Streinz, 1862). The name *Oospora* was later revived by Sauvageau and Radais (1892) for the actinomycetes and Guéguen (Champignons parasites de l'homme et des animaux, 1904) placed several pathogenic *Oidium* among the species of *Oospora*, that is, forms of *Mycoderma*. However, the genus *Oospora* according to Guéguen's concept is badly constituted and the species belonging to it should be distributed amongst other genera such as *Mycoderma*, *Nocardia* or *Actinomyces*, and to genera including the fungi of tinea.

The confusion, however, does not finish here, because it is perhaps not permissible to accept straightway the genus *Mycoderma* in its Vuilleminian meaning and to place the whole of the species of medical *Oidium* in it.

*Mycoderma* was a generic name proposed by Persoon in 1822 (*Mycologia europaea*, Sectio prima, p. 96, 1822) for the species *M. ollare*, *M. mesentericum* etc. the last of which was a microorganism that forms on certain liquids when exposed freely to the air, such as wine and beer. As they were not studied by the inventor of the name, these microorganisms which might have been true *Mycoderma* mixed with other Torulopsidaceae and Schizomycetes, they appear to us to be much confused. It is not difficult to admit that in origin, the generic name *Mycoderma* included the whole of the complex of microorganisms which vegetate on the surface of the liquids mentioned, and therefore, it is a generic name which was from the very beginning erroneous in that an accurate individualisation was wanting and that it was liable to misunderstandings.

Thus it was, according to Buchanan R. E. (General systematic bacteriology, p. 388, Baltimore 1925) on the word of Hansen E. (Gesammelte Theoretische Abhandlungen über Gärungsorganismen, p. 465, 1894), that Thompson (Thompson, R. B., Über die Natur und die chemischen Wirkungen, etc. in *Annalen der Chemie und Pharmazie*, Vol. LXXXIII, p. 247—253, 1852) used the binomial combination of *Mycoderma aceti* for the gelatinous deposit that forms in a liquid in acetic fermentation. Pasteur also used the binomial combination mentioned above for the organism which is present in acetic fermentation (Pasteur, L. Études sur le Vinaigre, p. 106, 1886) and *Mycoderma* was also used by Hansen (Hansen, E., De af mig i øl og ølurt jagttagne Organismer, in *Meddel. Carlsberg Lab.* Vol. II, p. 230, 1879) to define a schizomycete by the name of *Mycoderma Pasteurianus*.

The Committee of the Society of American Bacteriologists, in their preliminary report (C. E. A. Winslow et alius, Preliminary Report, The families and genera of bacteria, in the Journal of Bacteriology, Vol. II, p. 551, 1917) accepted *Mycoderma* in Thompson's meaning to indicate a genus of bacteria, giving *Mycoderma aceti* (Thompson?) Committee and Buchanan as the type species (R. E. Studies in the nomenclature and classification of the bacteria. V — Subgroups and genera of the Bacteriaceae, in the Journal of Bacteriology, Vol. III, p. 45, 1918). Whilst accepting this point of view, the Committee nevertheless explicitly declared that the propriety and the justness of the name *Mycoderma* to indicate these bacteria was rather doubtful and the Committee thought that it should be reserved to indicate a group of ferments. The same Committee, in the 1920 definite report, in fact abandoned *Mycoderma* as a generic name for a group of bacteria of vinegar (C. E. A. Winslow et alius, The families and genera of bacteria — Final Report of the Committee of the Society of American Bacteriologists etc. in the Journal of Bacteriology, Vol. V, p. 191—220, 1920) and substituted for it the name of *Acetobacter*, although the history of even this name is not at all clear. Orla-Jensen (S. — The main lines of the natural bacterial system, in Journal of Bact. Vol. VI, p. 270, 1921) also rejected the name *Mycoderma* as a generic name for a group of bacteria.

On the other hand, great value cannot be attached to the use of the generic name *Mycoderma* as followed by Desmazières (J. B. Recherches microscopiques et physiologiques sur le genre *Mycoderma*, in Ann. de Sciences Nat., Bot., Series 1, Vol. X, p. 59, 1826). In fact, ten years after Desmazières, Kützing discussed the use made by that author of the generic name *Mycoderma* and substituted for it *Ulvina aceti* (Kützing, F. T., Mikroskopische Untersuchungen über die Hefe und Essigmutter, in Journ. Prakt. Chemie Vol. XL, p. 368, 1837) and still later returned to the argument and stated his point of view precisely (Kützing, F. T., Phycologia generalis, p. 149, 1843) creating, alongside the binomial combination of *Ulvina aceti* for the mother vinegar (1837), several other species of *Ulvina* (*U. mixophila*, *U. rubi-idaei*, *U. sambuci*). That nomenclature was retained by Kützing in 1849 (Species algarum, p. 147, 1849) and in 1852. In any case, not even Kützing explained thoroughly what *Ulvina* was and what the relations were between *Ulvina* and *Mycoderma* and a proof of this is his diagnosis: "Globuli gonimiei minutissimi in stratum compactum cohaerens fluitans coaliti". It is very probable, however, as we said, that *Ulvina* included the schizomycetic forms of the mother vinegar and the gelatinous mass which enclosed it. (The systematic classification by L. Rabenhorst in Flora europaea algarum, 1864 who, in a note on the sub-family Leptothrichaceae, places the genera *Ulvina* and *Cryptococcus*, is most interesting.) De Toni and Trevisan (De Toni, J. B. et Trevisan, V. in Saccardo, P. A., Sylloge Fungorum etc. Vol. VIII,

p. 1021, 1889) were also of the same opinion and they placed, as different names of the same species, *Ulvina aceti* Kützing, *Mycoderma aceti* Pasteur, *Bacterium aceti* Lanzi, *Torula aceti* Saccardo and *Bacillus aceti* Schroeter. We will limit the information regarding *Ulvina* to these notes as we are not interested in the further vicissitudes of this generic name, as for example the passage to *Umbina* Naegeli etc. (These illustrative notes as regards *Mycoderma* as designation of a group of schizomycetes are taken from R. E. Buchanan's excellent work: General Systematic Bacteriology, p. 387—389 and 518—519, Baltimore 1925.)

It may be concluded that from the uncertainty of the original sense of Persoon's *Mycoderma* there was derived the first duplication of meaning; one group of scientists, following in the steps of Desmazières, through Thompson, Pasteur and Hansen, attribute a systematic position among the bacteria to *Mycoderma*, in spite of Kützing's correction which, although it was accepted by the writers of the *Sylloge Fungorum*, has not succeeded in making headway as far as adoption is concerned. Instead, the other group of scientists assign a place among the fungi to *Mycoderma*.

The genus *Mycoderma* Persoon as a genus including arthrosporous fungi with blastosporous forms was, in 1910, studied and amended by Will (in *Centralbl. f. Bakt.* 2, XXVIII, p. 1, 1910). He placed the genera *Glucomyces* Beijerinck 1892, *Endoblastoderma* Fischer et Brebeck 1894 and *Saccharomyces* Auct. p. p. in synonymy to *Mycoderma* and gave the following diagnosis:

"*Mycoderma* Persoon; in young cultures, cylindrical cellules with the extremities more or less flattened characteristically, almost rectangular in form, with rounded angles. In older cultures, the cellules appear longer and more narrow, roughly cylindrical and ellipsoidal grouped in masses; giant cellules are present. Irregular budding, without formation of crowns. The elements have a pallid protoplasmatic content, in old ones crystals and one or three oleose globules are to be observed. In alcoholic solutions they rapidly form a pellicle which is opaque and colourless at the commencement and then from chalky white to yellowish white, sometimes also vitreous, generally in cerebriform folds. The mode of development and the definite form of giant colonies is rather varied and on the basis of this it is possible to distinguish the different species the one from the other; generally however the giant colonies are flat and extended according to Will's fundamental form I. The species of this genus are very aerobic. They do not ferment sugars, nor do they assimilate galactose, maltose, lactose, and saccharose and not even invertase and maltase. Glucose may be assimilated to a slight degree only and levulose to varying degrees and in these two sugars acid is formed. The various species develop well in organic acids; the formation of esters is doubtful. They form and consume glycerine and liquify gelatine."

The Vuilleminian meaning of *Mycoderma* was accepted by medical mycologists who were best informed on the question of modern systematic

classification but even that meaning cannot be accepted after the results of the latest studies. Guilliermond, on the lines of Loubière (Rech. sur les Muced. caséicoles, Thèse de Paris, 1924), places *Oidium lactis* in the genus *Geotrichum* Link (Mag. Naturf. Fr. Berlin III, p. 17, 1809) as a synonym of *Geotrichum candidum* Link (l. c.), and identifies the medical *Oidium*, or otherwise the *Mycoderma* in Vuillemin's meaning, with *Geotrichum*. It is interesting to read Loubière's recent work (Recherches sur les Mucédinées caséicoles, Thèse de Paris, Fac. d. Sciences, 1924, p. 19) in this connection. It relates the history of the genus *Geotrichum* Link. This genus was created in 1809 (Link, in *Observationes in Ordines Plantarum Naturales* p. 17, 1809) and was characterised as follows: "sporidia magna extremitatibus truncatis genus designant". This generic character which is sufficiently precise was not however interpreted later as it should have been and the genus was forgotten for a long time. The works which successively refer to this genus under different names are most numerous as we have already seen when dealing with the genus *Mycoderma*.

In 1850 Fresenius (*Beiträge zur Mykologie*, fasc. I, p. 23, 1850) described *Oidium lactis*; this species was successively called *Chalara mycoderma* by Bonorden in 1851 (*Handbuch der allgemeinen Mykologie* p. 36, fig. 27, 1851); *Mycoderma lactis butiri* by Desmazières in 1860 (l. c.) which corresponds to *Mycoderma mali-juniperini* previously created by the same author in 1827. Later Saccardo substituted the name *Oidium* for that of *Oospora* (Saccardo, *Intorno all' Oidium lactis* Fres. 1878 and in *Michelia* I, p. 265 and in *Sylloge Fungorum* IV, p. 15 and 39, 1866). This author collects under the new designation the two *Mycoderma* of Desmazières together with the *Oidium obtusum* Thümen (*Herbarium mycologicum* 1875). On the other hand, he placed *Chalara mycoderma* Bonorden in the genus *Geotrichum* and established the *Geotrichum mycoderma* (Bon.) Sacc. but wondered if it was different from *Oospora lactis*.

Later *Oidium lactis* was fully studied by various authors who defined its importance in regard to milk.

Guilliermond (*Étude sur le développement et la structure de l'Oidium lactis*, in *Rev. gén. de Bot.* 15<sup>th</sup> October 1900; *Recherches cytologiques sur les levûres et quelques moisissures*, Thèse de Paris, 1902, p. 65) made an accurate cytological study of it. Sartory (*Étude bibliographique et biologique de l'Oidium lactis*, in *Bull. Soc. Mycol. Fr.* 1907, p. 39) wished to place the fungus near *Oidium albicans*; but the latter must be considered as *Monilia albicans* (Robin) Zopf 1890. From the cytological studies of these last two authors but particularly from his last work, Loubière (l. c.) concludes that *Oidium lactis* Fres. 1850 cannot be differentiated from *Geotrichum candidum* Link 1809 thus reviving this generic name for those species of thallospore-arthrospore called either by the name of *Oidium* (species pathogenous for man and for animals) or by that of *Mycoderma* according to Vuillemin's meaning.

Finally, it is most probable that *Oidium lactis* and *Geotrichum candidum*, a common saprophyte in earth, paper, bone, higher fungi and other putrescent organic materials, repeatedly observed in Europe, are the same fungus, and it seems to us that one cannot distinguish a *Mycoderma* in Vuillemin's meaning from a *Geotrichum*. Vuillemin in fact wrote, with regard to the systematic position of *Mycoderma*, that there was some reason to invoke the principle of priority in favour of the generic name *Geotrichum* Link 1809, but according to him the name *Mycoderma* is better defined because the species have been studied under the most varied aspects, whilst the only species of Link, *Geotrichum candidum*, must be considered as a simple form of a *Mycoderma* grown on an arid medium. This however shows that Vuillemin also was of the opinion that *Mycoderma* and *Geotrichum* ought to be considered as the same thing, whilst the Vuilleminian reasons for the exclusion of the generic name *Geotrichum* appear to be open to discussion. In this way there is agreement with that which Loubière and Guilliermond wrote, the *Mycoderma* of the type *Mycoderma* (*Oidium lactis*) must be shown as *Geotrichum*, as that genus is earlier than *Mycoderma* and perfectly valid according to the International Rules of botanical nomenclature. We cannot however agree with Guilliermond in again giving *Mycoderma* the meaning which it had before Vuillemin's amendment, and this because the generic diagnostic characters which we possess are not such as would permit one to distinguish it without uncertainty from other genera of *Mycotoruleae*; as we are unable today to trace either Persoon's or Desmazières' prototypes which were very completely described, we cannot complete the diagnosis of the same and we cannot therefore assign a sure systematic position to *Mycoderma*. In fact, the characters of *Mycoderma* according to Guilliermond are as follows: "Yeasts vegetating on beer wort, right from the beginning, under the form of a mycodermic pellicle, which do not usually ferment sugars. Cellules often elongated, cylindrical, in the form of small columns, with transparent protoplasm, vacuolate, showing a tendency to remain united in slender chains, enclosing sometimes a red or rosy pigment. Dry, opaque, often greyish, giant colony." Almost all the *Mycotorula* form, in beer wort, more or less rapidly, mycodermic pellicles; they are afermentative and have elongated or cylindrical cellules more or less sharply catenulated. In this way, *Mycoderma* would become a comprehensive group in which forms would be included that modern studies have separated.

In conclusion, we hold that further and more accurate studies on this group of genera, which are still not clearly explained, are necessary, besides other bibliographical researches more profound than ours. As things stand today, whilst *Geotrichum* must be substituted for *Oidium* in the medical sense and *Mycoderma* in the Vuilleminian sense, the prevuilleminian sense cannot again be given to *Mycoderma*, the complete morphological characters of which cannot be laid down precisely because of the impossibility of



tracing the types, so that meaning must be abandoned because it passes into the group of non-valid genera.

Finally, we have to note that, following the majority of authors and desiring to present a relatively complete picture, we have included *Geotrichum* in the *Torulopsidaceae*. Strictly speaking however, its true systematic position is among the arthrospores and not among the blastospores, as its principal form of reproduction is usually arthrosporous, whilst the blastosporous form is only of secondary value and subsidiary in normal ambient conditions.

As a conclusion to this most complicated history of the genera *Oidium*, *Mycoderma* and *Geotrichum* we have to hold that the generic name *Oidium* Link must be reserved for the ascomycetes of the family of the Erisyphaceae plant parasites; the name *Mycoderma* Persoon which included the species of *Oidium* pathogenous for man and animals and those according to the meaning given by Vuillemin, must be exchanged for the generic name *Geotrichum* Link because it is the most appropriate according to the International Rules of botanic nomenclature. This genus thus includes species of arthrospores which generally have a blastosporous form associated with them.

Diagnosis:

*Geotrichum* Link 1809.

= *Oidium* Auct. pro maxima parte.

= *Mycoderma* Persoon sensu Vuillemin.

= *Oospora* Auct. pro maxima parte.

Typus: *Geotrichum candidum* Link 1809 (= *Mycoderma multi-juniperini* Desm. 1826 = *Oidium lactis* Fres. 1850 = *Mycoderma lactis-butiri* Desm. 1853 = *Oospora lactis* Sacc. 1886 = *Chalara Mycoderma* Bonorden 1851 = *Geotrichum Mycoderma* Sacc. 1886 = *Coprotrichum cinereum* et *purpurascens* Bonord. = *Oidium obtusum* Thüm.).

Cellules often elongated, cylindrical, in the form of small columns, or of rectangular shape with slightly rounded angles, with protoplasm, transparent, or vacuolated; generally united in slender chains at the extremity of articulated and ramified mycelial segments. Reproduction by arthrospores. Giant colonies rather varied, generally of Will's type I, do not ferment sugars, slight activity in the assimilation of carbohydrates.

*Pseudomycoderma* Will.

In Centralbl. f. Bakt. 2, XLVI, p. 226, 1916.

Only one species of this genus is known, the *Pseudomycoderma vini* Will. The inventor of this genus indicated the following characters:

"Cellules polymorphous of two predominating types: one type consists of cellules more or less spindle shaped, with one to three apparently oleose globules in the protoplasm, and pseudocrystalline formations in the vacuoles, in young cellules; they are similar to those of *Mycoderma* only

more slender and are differentiated from them by the absence of flattening of the free extremities; of these, the shortest may easily appear to be apiculate whilst in the longest and especially in old cultures they may appear to be almost filiform; the second type consists of relatively small cellules, from cylindrical to elliptical in form, with thick membrane with or without extremely small globules which are apparently oleose; with giant cellules; form a special superficial vegetation on nutritive liquids ("Fettropfen", "Schüsselchen") with characteristic puckering and folding, also on the surface of the giant colonies, particularly in certain nutritive media ("Rübenwassergelatine"); liquifies gelatine; and possesses various biochemical activities."

As only one species is known, as stated above, which has a red pigment, it is difficult exactly to deduce the value of the generic characters indicated; it would appear that *Pseudomycoderma* seems to be a good genus and as such, with the reservations expressed above, we include it in our classification scheme.

*Pseudomonilia* Geiger.

In Centralbl. f. Bakt. 2, XXVII, p. 97 (1910).

We have, in the study previously mentioned (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 3, II, p. 191—192, 1925) already accepted this genus, including it in the sub-family *Mycotoruleae* and making our reserves as to its value and as to that of the five species indicated by Geiger. Today we still maintain these reserves as we have not been able to study cultures of them personally. According to the inventor, alongside budding cellules, round and oval, there are formed cellules more or less elongated but not provided with transverse septa; in young cultures the cellular forms of the yeast type are predominant whilst in old cultures non-septate mycelial hyphae derived from the cellules. That genus would appear sharply to be differentiated from all the others included in the *Mycotoruleae*, if the hyphae are really non-septate; however that character requires to be confirmed again, and all the more so because some of the species do not correspond completely to the genus. On the other hand, not all the characters are clearly expressed in Geiger's original study. For all these reasons the genus is accepted provisionally awaiting other further studies and confirmations. In continuation we indicate the diagnostic data which we have taken from the study published by Geiger:

*Pseudomonilia* Geiger (1910).

= *Monilia* Auct. p. p.

= *Torula* Auct. p. p.

Typus: *Pseudomonilia albomarginata* Geiger (1910).

"Cellular forms double and of various types; in the early stages, more compact and reproducing by budding, when older they generate aseptate mycelial hyphae; budding activity less than that of the *Candida*; giant

colonies similar to those of *Candida*; weak or no alcoholic fermentation; varying sensibility to the organic acids; in general they assimilate many sugars very well."

*Candida* Berkhout 1923.

In die Schimmelgeslachten *Monilia*, *Oidium*, *Oospora* ed *Torula*, Scheveningen p. 72, 1923.

Under this generic name, Berkhout in 1923 distinguished that group of species of *Torulopsidaceae* which differ from the fungi belonging to the genus *Monilia* in the strict sense of the word in that they never possess an ascophorous form and because they are often parasites of man and of animals. The history of the genus *Monilia*, like that of many other species, is most complicated.

Lindau (Hyphomyceten in Rabenhorst Krypt.-Fl., Pilze, 1896) defined the genus *Monilia* Persoon thus: "rampant mycelium, septate, often found inside the substratum, externally coarse, more or less regular, grouped in bundles. Conidiophores erect and dichotomised, in bunches or irregular, at the extremities or near the extremities of the hyphae, carrying chains of conidia. Conidia oviform or elongated oviform, very rarely round, hyaline or slightly coloured."

The observation that these fungi may reproduce by budding is wanting in this definition so that it is very difficult to distinguish it from other species.

Vuillemin (P. Différence fond. entre le genre *Monilia* et les genres *Scopulariopsis*, *Acrosporium* et *Catenularia*. Bull. Soc. Mycol. de France XXVII, 1911) pointed out this fact and wished to reserve the name *Monilia* for those species which reproduce by budding, only. At the same time he thought that it was not opportune to follow Persoon's definition who, even if he had circulated the name *Monilia* among authors, was not the creator of the genus. Vuillemin thus returned to Gmelin's definition. Persoon in his 'Synopsis' writes: "*Monilia* stipitata, aut effusa byssoidea, fila moniliformia s. articulata". This definition is clearly too wide because it also includes the groups of *Aspergillus* and *Torula*; later on, in his 'Mycologia europaea' (Erlangen, 1822) he even identified the *Monilia* with *Aspergillus*. In fact he says: "*Monilia* flocci discreti, aut cespitosi, erecti (stipitiiformes) subincarnati. Sporulae in capitulum aggregatae, in nonnullis seriatae, subrotundae (*Aspergillus* Link 1791)".

The definition given by Gmelin (Systema naturae 1791) which Vuillemin desired to put in the place of that of Persoon, was not in any way more precise or more usable than the latter. (*Monilia* Gmelin 1791, Persoon pro minima parte, Bonorden, Saccardo pro maxima parte.) It is so simple that it cannot at all be considered as definitive: "Granulata substantiae filamentosa affixa" (Systema nat. II, p. 1287). It was specified and divided into two parts: 1) "Fila moniliformia in capitulum congregata". 2) "Sessiles". However, the same trouble as is noted with Persoon's definition is manifest here because the characteristic "in capitulum congregata" might equally well refer to species like *Aspergillus* and *Penicillium*.

To complicate the question still further we have the generic name *Oospora* given by Wallroth (Flora cryptogamica germanicae 1833). Really, this name might be much more appropriate because it best defines the fungi in question: "sporidia subglobosa s. oviformia intricata pellucida, primum concatenata, hypham articulata simplicem teneram, decumbentem mentientia articulisque inter se facile secedentibus fragilia." However, even in this definition the fundamental data of reproduction by budding is absent; which reproduction characterises instead the species in which we are interested. It should also be remembered that Lindau afterwards used the name *Oospora* to indicate very different species also (*Oidium lactis* and *Sachsia suaveolens*) and the confusion increased when French authors used the name *Oospora* to indicate the *Actinomyces*, *Nocardia*, *Streptothrix*, etc.

Vuillemin (l. c.) defined the genus *Monilia* in the following way: *Monilia* Gmelin (Pers. pro minima parte; Bonorden, Saccardo pro maxima parte) including that group of species which have the *Monilia aurea* Gmelin for prototype, and *Monilia fructigena* Pers. as type species. Besides the principal section which corresponds more completely to the type, Vuillemin created two sections which have, as types, one the *Monilia Bonordeni* (= *Monilia candida* Bonorden, non Persoon nec Guéguen) and the other the *Monilia Linhartiana* Sacc. The first section includes species with more diffused elements, the second represents a higher differentiation. Vuillemin considered it useless to raise these sections to the rank of genus.

The fact, however, continued the confusion between species which neither morphologically nor biologically have any reciprocal relation. In order to put an end to this confusion came the already quoted work of Berkhout of 1923. It separated the genus *Candida* from the genus *Monilia*, reserving for the second those species which are generally pathogenous for plants and connected metagenetically with ascophorous forms and for the first those species which are generally pathogenous for man and for animals and which never include an ascophorous form.

The differences between *Monilia* sensu strictu and *Candida* were completed in a most excellent way by Pollacci and Nannizzi (Atti Acc. Fisiocritici Siena. Adunanza 25 Marzo 1927, p. 1—11, 1927) from which we quote the following:

*Monilia* sensu strictu

Conidiophores erect.  
Cultures downy.  
Species do not usually ferment sugars.  
Species connected metagenetically with perfect ascophorous forms.  
Species living parasitically or saprophytically on vegetables.

*Candida* Berkhout

Conidiophores prostrate.  
Cultures glabrous, generally, humid.  
Species usually possess fermentative power.  
Species not connected metagenetically with ascophorous forms.  
Species usually living on man and on animals.

It is clear that there are characters which are quite sufficient to break down the genus *Monilia* (comprehensive genus) into two genera of diverse and often opposite meaning. The two authors mentioned above proposed that the genus *Monilia* be maintained in its old sense, dividing it however into the two sub-genera: *Eu-Monilia* Poll. et Nann. (nec Ferraris) and *Candida* which would correspond to *Monilia* sensu strictu and *Candida* (genera). That proposal is not acceptable because it again revives a nomenclature which is of itself already sufficiently muddled, without the slightest need, as Berkhout had solved the question quite clearly. It is not acceptable in the second place because it duplicates the name of the sub-genus *Eu-Monilia* previously used also to indicate a sub-genus of *Monilia* (*Eu-Monilia* Ferraris) but with an opposite meaning (see Ferraris, T. Hyphales, Fl. It. Crypt. p. 576, 1910).

The type species of the genus was already indicated by Berkhout as *Candida candida* (Bon.) Berkh. (= *Monilia candida* Bon.).

Therefore there is nothing to be done but to indicate the diagnosis of this genus:

*Candida* Berkhout (1923).

= *Monilia* Ota, Dermatol. Wochenschr. LXXVIII, p. 215 (1924) p. p.; Pollacci et Nannizzi, Atti Acc. Fis. Siena 25 March 1927, p. 1—11. (subgenus *Candida*) et al. Auct. p. p.

= *Oidium* Auct. p. p.

= *Saccharomyces* Auct. p. p.

= *Endomyces* Auct. p. p.

= *Mycoderma* Auct. p. p.

= *Oospora* Auct. p. p.

Typus: *Candida candida* (Bon.) Berkhout (1923) (= *Monilia candida* Bonorden 1851 = *Monilia Bonordeni* Vuillemin 1911.)

“Cellules round, elliptical, oval, apiculate or irregular, united in acrogenous chains carried by septate sporophores generally slightly narrowed at the apices, erect or decumbent; budding blastospores usually present; mycelium septate or ramose, generally hyaline; usually ferment various sugars actively according to the species; hyphae rapidly sterile, septate.

#### *Mycotorula* Will.

In Centralbl. f. Bakt. 2, XLVI, p. 272 (1916) emend. Ciferri et Redaelli in Atti Ist. Bot. Univ. Pavia, 3, II, p. 189 (1925).

This genus was created contemporaneously with *Eutorula* by Will, and is the only one included in the second group of the family Torulaceae, according to the same author. On his indications one ought to include the whole of the forms with non-catenulate buddings or with very short chains, easily divided into its elements, inserted on mycelial hyphae, apically produced or not, and sometimes, but very rarely, forming continuous hyphae, and mixed with the preceding forms. The difference between



this genus and *Candida* is well-marked. The latter have chains formed by budding, they are long, inserted apically, or more rarely laterally on the mycelial hyphae which are constantly septate, and sometimes ramified, that are relatively stable and long and never have continuous mycelial hyphae.

In the previously quoted study we mentioned the subgenus *Mycelorrhizodes* Ota which was included by that author in *Monilia* as a synonym of *Mycotorula*; in reality the correspondence between the two is not complete and Ota's subgenus was not perhaps unequivocally differentiated by the author. On the whole, however, the correspondence is great and the fundamental characters coincide, as *Mycelorrhizodes* consists of species which alongside saccharomycetiform cellules of the toruloidal type possess a true mycelium although without the catenulate or arborescent buddings of *Candida*.

Will indicated two species (*Mycotorula craterica* and *M. radioplicata*) with six varieties, without indicating which of the two constituted the type of the genus. We therefore select *M. craterica* as best corresponding to the generic characters: Cellules ovate, oblong, globose, etc. ramose septate mycelium, sometimes with noncatenulate buddings, or briefly or not stably, very rarely with continuous mycelial hyphae; cellular reproduction by budding; superficial vegetation and giant colonies folded or crateriform (Will's type III); liquify gelatine; developed fermentative activity.

*Mycotorula* Will (1922) emend. Ciferri et Redaelli (1925).

= *Mycelorrhizodes* Ota (1924) pro maxima parte.

= *Saccharomyces* Auct. p. p. et alius.

Typus: *Mycotorula craterica* Will.

#### *Enantiothamnus* Pinoy.

In a work by Brault and Masselot, Étude sur une nouvelle mycose, Annales de. dermat. et syphil. Nov. 1911, Pinoy's note on page 599.

This genus was created in 1911 by Pinoy and contains one species only: the *Enantiothamnus Braultii* Pinoy isolated by Brault from a case of cutaneous tumour in a man. This species appears in its macroscopical characteristics of culture as a ferment and also microscopically it presents all the diagnostic difficulties of a true ferment. Pinoy was able to make the diagnosis by the fixation and the inclusion in paraffin of the solid cultures. He was thus able to give the characteristics of the genus which he considered to be new: mycelium with long filaments, regularly septate with easily disjointable segments, with conidia which develop verticillately at the extremities of each segment, at the point where one segment joins the segment above; the conidia are simple, colourless.

This genus is therefore clearly differentiated from *Candida* which has budding cellules arranged apically or laterally on the hyphae, whilst it



appears more akin to the genus *Mycotorula* which however has budding cellules arranged apically or laterally on the hyphae, but irregularly and also possesses continuous mycelial hyphae.

In spite of the fact that the genus consists of one species only and requires further observation, we think it advisable to keep it alongside *Candida* and *Mycotorula*. Chalmers and Archibald (see Manual of Tropical Medicine by Castellani and Chalmers, London 1919) created the family of *Enantiothamnaceae* for this genus. In Pollacci and Nannizzi's work (Atti Acc. Fisioc. di Siena, 25<sup>th</sup> March 1927, p. 6) the figures 2 E—F—C of the *Cryptococcus Harteri* (De Beurman et Gougerot) Verdun (= *Atelosaccharomyces Harteri* De Beur. et Goug.) show very clearly an *Enantiothamnus* which, however, for both authors, is always a *Cryptococcus*.

We give the diagnosis of the genus:

*Enantiothamnus* Pinoy 1911.

= *Cryptococcus* Auct. p. p.

Typus: *Enantiothamnus Braulti* Pinoy 1911.

Mucedinee with thallus consisting of filaments, rampant, very regularly septate; conidia simple, colourless, developing directly by budding at the extremity of the articulate segments (always at the upper extremity of the lower segment) in the form of verticillium.

This genus is accepted provisionally and awaiting further study, because we have not able to make a study of it in pure culture.

Genera: doubtful, provisional or to be excluded.

Besides the genera which we have included in the *Torulopsidaceae* as valid, the literature mentions a certain number of other genera created for one or few species, little studied or frankly not isolated or cultivated at all, and of genera created arbitrarily without taking the preceding nomenclature into account. Many of these genera become synonyms, others have to be considered as doubtful or have to be excluded totally.

In this connection we may mention the genus:

*Medusomyces* Lindau 1913.

Über *Medusomyces Gisevii*, eine neue Gattung und Art der Hefepilze, in Berichte Dt. Bot. Gesellsch. XXL, p. 243—248, I tab., 1913.

The genus *Medusomyces* Lindau the only known and type species of which is the *Medusomyces Gisevii* Lindau, a fungus isolated from sugared tea, would not appear to differ from the genus *Mycoderma* Persoon excepting for the type of the superficial pellicle which forms in liquid cultures. Whilst in the *Mycoderma* the pellicle is smooth and homogenous and never thickens very much, in the *Medusomyces* it appears to consist of brownish-grey zones alternated with clear zones, all greatly thickened. This character (the fundamental one of the genus), and the other scarce characteristics, were studied by the author on isolation substrata. As

the type of pellicle is, up to a certain point, dependent on the cultural substratum, we cannot straightway admit the genus in question. Only when it has been isolated again and when its morphological, cultural and biochemical characteristics have been studied according to current methods used for the diagnosis of this group of mycetes, shall we be able to judge the value of the genus in question; for the moment we exclude it from the systematic scheme considered in this present work.

*Atelosaccharomyces* De Beurman et Gougerot 1910.

*Parasaccharomyces* De Beurman et Gougerot 1910.

*Zymonema* De Beurman et Gougerot 1910.

Les mycoses, dans le Nouveau Traité de Médecine et de Thérapeutique by A. Gilbert and Thoinet, Baillière, Paris, 1910 (18).

In 1909 De Beurman and Gougerot created the above three genera to include the pathogenous asporigenous ferments and pseudo-ferments. The genus *Atelosaccharomyces* included the best characterised but asporigenous forms. *Parasaccharomyces* included those which resembled ferments but which moreover offered rudimentary filamentose forms, sometimes even true filaments and oidial forms. The genus *Zymonema*, included the forms which are intermediate between those of a ferment type and the *Endomyces*, characterised by a mixture of budding elements and of septate and ramified mycelium, from oidial cellules and chlamydospores.

In 1910, this classification was considered to be premature (Guilliermond) given the little knowledge possessed of pathogenic ferments, so little indeed that it was not possible to separate them into genera. Moreover the entirely new nomenclature did not take into consideration the previous ones. Basing our opinion on the concept that one cannot institute systematic classifications for the use of doctors of medicine that are different from those systematic classifications which include species that are not pathogenous for man and systematic classifications for the use of botanists only, we keep to the same criterion as expressed by authors who have not accepted the said classification formulated by De Beurman and Gougerot.

The three generic names thus become synonymous with the relative genera listed in our analytical key.

*Cryptococcus* Kützing 1837.

In Erdmann Journ. f. prakt. Chemie II, p. 381 (1837) amended Vuillemin. Revue Gén. des Sciences XII (1901).

The generic name *Cryptococcus* was created in 1837 in order to group the complex of organisms which cause the fermentation of beer, under the species *Cryptococcus fermentum*. In the beginning it was placed among the Algae; afterwards it passed through many vicissitudes, among which,

in spite of the fact that its fungous nature had been defined precisely, according to Buchanan's statement (R. E. Gener. syst. bact. etc. p. 286, 1925) bacteria were nevertheless occasionally referred to it as, for example, *Cryptococcus xanthogenicus* Freiere (see Koch, Jahresber. Vol. I, p. 346, 1885).

The generic name *Cryptococcus* was but little used before Robin's time (1845—1847) who appears to have been the first to use it for pathogenous yeasts or for yeasts that were considered to be pathogenic. The diffusion of the name among medical mycologists is due to Vuillemin who, whilst reforming the genus most profoundly, used it for all the species of ferments which were asporigenous, parasitic or pathogenous or considered as such. This reform immediately met with success among medical parasitologists and among doctors of medicine in general. On the other hand it was not adopted by mycologists and zymologists who continued to call the asporigenous non-pathogenic ferments or what were believed to be such, by the name of *Torula*. Moreover, this dualism was desired by Vuillemin who, with the idea of classifying the blastomycetes somewhat, made a distinction between *Cryptococcus* and *Torula* which consisted of one sole biological character: the pathogenicity of the species of the first genus for man and for animals.

As we have amply discussed and demonstrated in the previous works on the question, this classification which is so schematized cannot be adopted nowadays. Vuillemin's classification which was most useful for the epoch in which it was issued, must now be revised seeing that we now possess systematic elements that were unknown in 1901. This is also the opinion of the illustrious specialist M. Langeron, previously referred to by us. The genus *Cryptococcus* particularly cannot be kept, in that it is based principally on an unstable biological character, the pathogenicity. This is demonstrated by numerous experiments in the virulentation of saprophyte mycetes and the devirulentation of pathogenic mycetes carried out by many authors. Apart from this fact and apart from the fact that the same non-pathogenic species would have to be duplicated in botanic systematic classification, that is, in the genera *Torulopsis*, *Eutorulopsis* etc., there is also the fact that the genus *Cryptococcus* would thus become so full of species that it would be necessary to dismember it. As we have already mentioned in the general historical part in connection with the genus *Candida*, Pollacci and Nannizzi (Atti Acc. Fisio-critici di Siena, 25<sup>th</sup>. March 1927, p. 1—11) attempted to reconcile the Vuilleminian systematic classification with some of the modern views, retaining the genus *Cryptococcus*. They divided the genus into two sub-genera and four sections; of these, the sub-genus *Eucryptococcus* Pol. et Nan. almost completely corresponds to the sub-family *Mycotoruleae* whilst the first section of the second sub-genus coincides well with the genus *Blastodendrium* Ota; the second section of the second sub-genus almost completely corresponds to the genus *Mycotorula* Will emend.; and the second section

of the first sub-genus corresponds, in certain points, to the *Pityrosporum*. It is clear that the genus *Cryptococcus* even after Pollacci and Nannizzi's attempt at modernisation would still remain a collection of species with different and often contradictory characters including the morphological ones. It is not possible to see how and when even the 'provisory' genus could become 'definitive'. Moreover the Vuilleminian concept of the *Cryptococcus* would be altered once again by giving the genus a range which would be far greater than its primitive one. The above-mentioned authors would in fact include in it, as the type of the subgenus II, the *Torula aerea* (*aerius*) Saito (Jap. Journ. of Botany, I, p. 41, 1924) with the name of *Cryptococcus aerius* (Saito) Poll. et Nann. which is an aerophyle and saprophyte species.

In this way, nine-tenths of the species of the pseudo-ferments known today would be inserted in *Cryptococcus* and the few which remain would be inserted in *Candida*.

It is therefore clear that the generic name *Cryptococcus* must become a synonym and the species which up to the present have been included in it must be placed in the allied genera of *Torulopsis*, *Eutorulopsis* etc.

*Parendomyces* Queyrat et Laroche 1909.

In Bull. et Mémoires de la Soc. Med. des Hôpitaux, Paris (1909).

This genus was created by the two authors mentioned above for a fungus (*Parendomyces albus*) isolated from a case of vulvovaginitis. An accurate study of the strain was made by Sartory (S. A. Champignons parasites de l'homme et des animaux, fasc. 10, p. 707, 1922) who concluded that the ensemble of the morphological, cytological, cultural and biological characters was not such as to permit the differentiation of a new species, and much less of a genus. Sartory indentified Queyrat and Laroche's strain as an *Endomyces albicans*. Sartory also expressed the same opinion with regard to Lanois and Pinards *Parendomyces* (Société de Pathologie Comparée, Dec. 10<sup>th</sup> 1912) isolated from the expectorate in a case of bronchial compression of aneurism.

In a case of bronchitis Mautner (M. H. *Parendomyces pulmonalis* Plaut, eine bisher nicht beschriebene *Monilia* Art. in Centrabl. f. Bakt. I, Orig., t. LXXIV, No 3—4, p. 207, 1914) isolated a *Monilia* which differed from *Monilia candida* Bonorden in that its hyphae were smaller and that it had no fermentative activity. Plaut, to whom the author referred, considered the fungus as a species of *Parendomyces*, an intermediate genus between the genera *Zymonema* and *Endomyces*. The characteristics of this genus are very badly defined and so we also follow Sartory in placing the allied species among the genus *Candida* Berkhout again.

We wish to mention also that in 1913 Forgues (Thèse de Bordeaux 1913 and in Journ. de Méd. de Bordeaux, No 46, 1913) described a ferment isolated by him in a case of angina; he states precisely that "the study

of the biological and microscopical characters allow of this fungus being classified in a genus very close to *Endomyces* (genus *Larendomyces*)".

It is not easy to understand if, by the name of *Larendomyces*, he wished to create a new genus or if it is a question of the genus *Parendomyces*. Sartory (in the work quoted above and on page 710) places a query alongside the name *Larendomyces*; he also mentions that the creation of this genus was not at all necessary and holds that it should be suppressed in mycological literature.

*Rhodomyces* von Wettstein 1885.

In Untersuchungen über einen neuen pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers, Sitzung d. k. Akad. Wien Bd. 91, 1. Abt., p. 35 (1885).

Wettstein created the genus *Rhodomyces* for a fungus isolated from the sputum of an individual suffering from pyrosis. He gave the name of *Rhodomyces Kochi* to that fungus. Later Saccardo included the genus in that of *Monilia*. The characteristics of this species in fact are those of the genus *Candida* Berkhout. Whilst Castellani (Castellani and Chalmers-Manual of Tropical Medicine, London 1919, p. 1092) recognises that Wettstein's is very similar morphologically to *Monilia candida* Bonorden, M. Ota (Dermatologische Wochen., Vol. 78, p. 221, 1924) considers that the genus *Rhodomyces* is very close to the genus *Monilia*, and in fact he wished to include it in the sub-genus *Mycelorrhizodes* created by him.

The species *Rhodomyces erubescens* Aster 1900 was considered as a synonym of *Rhodomyces Kochi* under the name of *Monilia Kochi* (Von Wettstein 1885) Saccardo by Castellani (l. c.) and by Sartory (l. c. fasc. 10, p. 706).

We do not see, however, sufficient reasons for keeping this genus separate especially as it is to be considered a synonym of *Candida*-Berkhout.

*Histoplasma* Darling 1907.

In Journal of the American Medical Association (1907).

Darling described a morbid form called histoplasmosis, the agent causing which would seem to be the *Histoplasma capsulatum* which the author first thought was a protozoa.

The fungous nature of this parasite was, it would appear, recognised by Mesnil and considered to be very near *Cryptococcus farciminosus* of Rocha-Lima. The germ in question has the form of round or oval cells, from 1 to 4 micron in diameter, provided with a capsule which is so thick that it hides the colouring of the contents of the parasite.

The description of the germ is very summary and but little exact; if it is true that it should be very near to *Cryptococcus farciminosus*, the genus *Histoplasma* cannot be included in the *Torulopsidaceae* because the said germ does not belong to this group according to M. Ota's recent studies.

If instead, by reason of its characteristics, it should really be considered a *Cryptococcus*, the genus *Histoplasma* would become, like the other, a synonym of one of the genera of the first sub-family of the *Torulopsidaceae*.

*Sachsia* Christian 1894.

In Berichte Deut. Bot. Gesellsch. XXII, p. 90, 1894.

Under the name of *Sachsia albicans*, the author described a new species and a new genus represented by a white mycelium, forming cellules of a ferment type which reproduce by budding. The absence of fermentation is to be noted.

Later two other species the *S. suaveolens* and the *S. apiculata* were described. Ota (Annales de Parasitologie, t. II, p. 31) is of the opinion that the genus is akin both to *Trichosporum* and to *Monilia*. Really there is not sufficient evidence for us to decide as to the exact systematic position of this genus and we therefore, whilst waiting the results of further observations, consider it as dubious for the time being.

The species of the genus *Sachsia* are, by Lindau (in Rabenhorst. Krypt.-Fl., II. Aufl., VIII. Abt. pp. 35—36, 1907) placed in the genus *Oospora* as *Oospora suaveolens* (Lindner) Lindau, together with *Oospora pullulans* (Lindner) Lindau (= *Oidium pullulans* Lindner), *Oospora lactis* (Fres.) Lindau (= *Oidium lactis* Fres.), *Oospora variabilis* (Lindner) Lindau (= *Monilia variabilis* Lindner) together with 80 other species or varieties assigned to the same confused and complex genus *Oospora*. We quote herewith in its entirety what Lindau writes on the genus *Sachsia*: "The fungus ferments wort at higher temperatures and gives the liquid a strongly aromatic but not over-pleasant flavour. During the fermentation a fair quantity of acid is formed; solutions of sugar may become viscous." Lindner places this species in the genus *Sachsia* created by Ch. Bay (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XII, 90, 1894) which is said to be characterised by the formation of Oidia and of fructifications, besides the formation of Mycelium.

We are not of the opinion that the existence of budding conidia renders the separation of the species from the *Oospora* necessary. Probably *O. suaveolens*, *O. albicans* (*Sachsia albicans* Ch. Bay. l. c.) *O. pullulans* and *O. lactis* are closely related forms in which, with the passage of time, the faculty of gemination has developed. In the case of *O. lactis* gemination-like unions are very rare whilst they are more frequent in the case of *O. pullulans*. In the other two types on the contrary, gemination occurs always when the mycelium grows immersed.

Ch. Bay characterised his species not only by the shape of the spores but also by its behaviour towards fermentable liquids. We cannot here give other details. However, even if the species has a "raison d'être", it would be necessary to change its name because there already exists a Compositae Group „*Sachsia*".



Apart from all this it must be added that not even the generic name *Sachsia* is valid; in fact there exists a genus *Sachsia* Grisebach (Cat. Pl. Cub. p. 150, 1866) in the Compositae, with three species, and it is a perfectly valid genus according to what is shown in the Index Kewensis (Vol. II, p. 775, 1895). As *Sachsia* Griseb. is previous to *Sachsia* Ch. Bay (1866 and 1894 respectively) the latter should be changed into another in accordance with the international rules of botanic nomenclature. However we consider it superfluous to do so as most probably, as explained above, the genus *Sachsia* Ch. Bay itself is a synonym and not valid by its generic characteristics. In conclusion we think it probable that the genus *Sachsia*, at least as far as the species studied above are concerned, should be included in the genus *Mycotorula*, saving for those conclusions which may be arrived at through further and more detailed study.

*Proteomyces* Moses et Vianna.

In Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, Vol. V, Number 2, pp. 192—210, pl. 14—18 (1913) (Sobre nova micose humana, causada po cogumelo ainda não descrito: *Proteomyces infestans*).

The genus *Proteomyces* with only one species *infestans*, was, as far as we know, studied only once and it has not been studied again since. We have not yet been able to obtain a culture of this species and our examination therefore has to be made only on the morphological characters indicated by the two authors with the guidance of the splendid coloured plates which illustrate the work. The fungus in question was isolated from the material of purulent abscesses of a fatal human case in Brazil: the disease was characterised by numerous small abscesses which were hardened and very adherent, localised chiefly in the limbs, painful on palpation, and which often opened spontaneously with the issue of a purulent liquid and blood. Sabouraud's cultures are of a light havana colour, raised and roundish, radiated and more or less deeply furrowed in the periphery; later some of the central parts appear as if powdered in white. Under culture, there were "saltations" of constant characters. The initial form of multiplication occurs by cellules of the ferment type, specially pear shaped, which germinate emitting an elongated germinative tubule, continuous at first, then septated. The tubules thus transformed into conidiogenic hyphae generate, according to the authors, endoconidia which are freed by a breakage of the conidiogens. These conidia whose external membrane is fairly thick, are, in their turn, capable of germinating, producing septate and elongated mycelial hyphae which represent true hyphae and not conidiogens. The fungus liquifies gelatine and clots milk: it does not produce indole, does not ferment glucose, lactose and mannite. Heating at 80° C for one hour destroys the germ; the filtrate passed through Berkefeld and Chamberland filters is pathogenic and

mortal for animals in which it is inoculated; the filtrate is sterile. Cultures on carrot and on potato appear almost white in colour. The authors place this genus near *Mastigocladium*, *Cephalosporium* and *Verticillium*. This, if the fungus presents itself truly and only as described, appears to us to be somewhat problematical in that the fungus would have only a blastosporous form (with yeast-shaped cellules) and an endoconidial form; but it is precisely this latter which is the point that causes us more doubt in that very often arthrosporous forms may resemble, on superficial examination, an endogenous chalaroideal generation. We are not in possession of such evidence as would enable us to decide the question definitely and therefore we have to be content with outlining it: if the fungus really has an endoconidial form, together with the blastosporous one, it should be placed in the family *Nectaromycetaceae*, where it would occupy a place by itself and quite distinct from that occupied by the two genera included by us in this same family. If the presumed endoconidial form is in reality only a common arthrosporous one, the fungus would be between *Geotrichum* and *Mycotorula*, according to what appears from the figures.

### List of the species studied and reviewed.

In continuation we list the species which we have studied de novo during the last five years or which have been reviewed by us or by others according to our concepts on diagnostics, the determination and the systematic classification of this group.

The numbers in brackets refer to the following publications:

1. Ciferri, R. and Redaelli, P. Monografia delle *Torulopsidaceae* a pigmento rosso. Atti dell'Istituto Botanico di Pavia, Serie I<sup>o</sup>, vol. II, p. 147—303, tav. IV—VIII, 1925.
2. Redaelli, P. I miceti come associazione microbica nella tubercolosi polmonare cavitaria. Istit. Lomb. di Scienze e Lettere (premio Cagnola), p. 1—99, tav. I—X, Flli Fusi, Pavia 1925.
3. Carnevale-Ricci, F. Fermenti e pseudofermenti parassiti e commensali delle cripte tonsillari. Collana di Memorie di Otologia ecc. diretta dal Prof. Calamida. No 3, p. 1—80, tav. I—V, Soc. Albrighi e Segati, Milano 1926.
4. Redaelli, P. Osservazioni anatomopatologiche e ricerche sperimentali intorno ad alcuni miceti. Boll. Soc. med-chir. di Pavia, Anno I<sup>o</sup> (serie nuova), fasc. I<sup>o</sup>, 1926.
1. *Blastodendron aereus* Cif. et Red. (1925) (1).
2. *Blastodendron Carbonei* Cif. et Red. (1925) (1).
3. *Blastodendron nosocomii* Cif. et Red. (1925) (1).
4. *Blastodendron simplex* Cif. et Red. (1925) (1).
5. *Candida bronchialis* (Cast.) Berk. (1923) (3).
6. *Candida mortifera* Red. (1925) (2).

7. *Candida mortifera* var. *alfa* Red. (1925) (2).
8. *Candida Pinoyi* (Cast.) Berkh. (1926) (4).
9. *Candida pelliculosa* Red. (1925) (2).
10. *Candida pseudo-tropicalis* (Cast.) Berkh. (1923) (3).
11. *Eutorulopsis dubia* Cif. et Red. (1925) (1).
14. *Mycotorula muris* Cif. et Red. (1925) (1).
15. *Mycotorula polymorpha* Cif. et Red. (1925) (1).
16. *Mycotorula pulmonalis* Cif. et Red. (1925) (1).
17. *Mycotorula pulmonalis* Cif. et Red. var.  $\alpha$  Cif. et Red. (1925) (1).
18. *Mycotorula rubescens* (Saito) Cif. et Red. (1925) (1).
19. *Mycotorula tonsillae* Carn.-Ricci et Red. (1926) (3).
20. *Mycotorula tonsillae* Carn.-Ricci et Red. var.  $\alpha$  (1926) (3).
21. *Mycotorula* N. 75 Red. (1925) (2).
22. *Sporobolomyces photographus* (Biourg.) Cif. et Red. (1925) (1).
23. *Torulopsis aurantiaca* (Saito) Cif. et Red. (1925) (1).
24. *Torulopsis Biourgei* Cif. et Red. (1925) (1).
25. *Torulopsis bronchialis* Cif. et Red. (1925) (1) (4).
26. *Torulopsis conglobata* Red. (1925) (2) (3).
27. *Torulopsis corallina* (Saito) Cif. et Red. (1925) (1).
28. *Torulopsis minuta* (Saito) Cif. et Red. (1925) (1).
29. *Torulopsis Montii* Cif. et Red. (1925) (1).
30. *Torulopsis mucilaginoso* (Jorg.) Cif. et Red. (1925) (1).
31. *Torulopsis rotundata* Red. (1925) (2).
32. *Torulopsis rufula* (Saito) Cif. et Red. (1925) (1).
33. *Torulopsis saccarophoba* Cif. et Red. (1925) (1).
34. *Torulopsis Saitoi* Cif. et Red. (1925) (1).
35. *Torulopsis sanguinea* (Schimen-Will) Cif. et Red. (1925) (1).
36. *Torulopsis sanniei* Cif. et Red. (1925) (1).
37. *Torulopsis tonsillae* Carn.-Ricci et Red. (1926) (3).
38. *Torulopsis varians* Red. et Carn.-Ricci (1926) (3) (4).

And other unpublished species and strains.

The species No 20, 21, 5, 11, 26, 37 and 38 were isolated from the human tonsillar crypts of patients with long-standing affections. The species No 8, 10, 25 and 38 were isolated from diverse morbid states in man; species No 6, 7, 16, 17, 36, 31, 26, 9, 2 and 21 from the contents of the tubercular caverns of the human lung; species No 29 from the waters of Lake Como in Italy; species No 3, 1, 34, 27, 32, 28, 18 and 23 from the air; species No 13 from earth; species No 14 from a spontaneous granuloma of the rat; species No 25 from the sputum of a man with a form of broncho-pneumonia of slow resolution and species No 12, 15, 4, 35, 2, 22, 24, 33 and 30 came from collections existing in various Institutes.

### Fundamental bibliographical references.

- (1) Ciferri, R. e Redaelli, P. Monografia delle Torulopsidaceae a pigmento rosso, in Atti dell'Ist. Bot. R. Univ. Pavia, Serie I, vol. II, p. 147—303, tav. IV—VIII, 1925.
- (2) — Sui nomi generici di *Torula*, *Eutorula*, *Torulopsis*, *Cryptococcus*, e sul nome di gruppo *Torulaceae*, in Atti dell'Ist. Bot. R. Univ. Pavia, Serie 3, vol. II, p. 129—146, 1925.

- (3) Redaelli, P. I miceti come associazione microbica nella tubercolosi polmonare cavitaria. Ist. Lomb. di Sci. e Lett. (fondazione Cagnola), p. 1—99, tav. I—X, Flli. Fusi, Pavia, 1925.
- (4) Carnevale Ricci, F. I fermenti e pseudofermenti parassiti e commensali delle cripte tonsillari, Coll. di mem. di Otologia, Rinologia e Laringologia, diretta dal Prof. U. Calamida No 3, p. 1—80, tav. I—V, Soc. Albrighi e Segati, Milano 1926.
- (5) Persoon, C. H. Observationes mycologicae seu descriptiones tam novorum tam notabilium fungorum. Lipsiae (Wolf), art. I, p. 115, tab. col. 6, 1796—1799.
- (6) — Synopsis methodica fungorum, sistens enumerationem omnium hucusque detectarum specierum, cum brevibus descriptionibus nec non synonymis et observationibus selectis. Göttingae (Dieterich), 1801, Pars I e II, p. 30—706, 5 tav.
- (7) — Mycologia Europaea seu completa omnium fungorum in variis Europae regionibus detectorum enumeratio. Sectio prima, p. 358, tav. 12, Erlangae (Jacobi), 1822.
- (8) Saccardo, P. A. Conspectus generum fungorum Italiae inferiorum nempe ad Sphaeropsideas, Melanconieas et Hyphomycetes pertinentium, systemate sporologico dispositum, in Michelia, vol. II, p. 1—38 (evulgatis 25 april. 1880); Patavii (Seminarii), 1882.
- (9) Turpin, P. J. F. Sur la cause et les effets de la fermentation alcoolique et acéteuse, in Comptes Rendus VIII, p. 369—402, 1838.
- (10) Pasteur, L. Etudes sur la bière, ses maladies, causes qui les provoquent, procédé pour la rendre inaltérable, avec une théorie nouvelle de la fermentation p. 387, 12 tav., 85 fig., Paris (Gauthier-Villars), 1876.
- (11) Hansen, E. C. Sur les "Torulas" de M. Pasteur, in Comptes Rendus des travaux du laboratoire de Carlsberg, T. II, 1888.
- (12) Berlese, A. I funghi diversi dai Saccaromiceti e capaci di determinare la fermentazione alcoolica, in Giornale di Viteicoltura ed Enologia. Avellino, 1894, p. 54.
- (13) Janke, A. Zur Nomenklatur der "Saccharomyces apiculatus" Formen. In Centralblatt für Bakteriologie etc., II. Abt., Band LIX, p. 310—311, 1923.
- (14) Oudemans, J. A. Contribution à la flore mycologique des Pays-Bas XIX. In Nederland. Kruidkund. Archief, III. Serie, II, 4, p. 851—928, tav. VI—IX, Nijmegen, 1903.
- (15) Saccardo, P. A. et Saccardo, D. Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum etc., vol. XVIII, Supplementum universale. Pars VII. Discomycetae-Deuteromycetae, p. 839, Patavii (Seminarii), 1906.
- (16) Kützing, E. T. Mikroskopische Untersuchungen über die Hefe und Hefemutter. In Erdmanns Journal für Praktische Chemie XI, 1837, p. 381.
- (17) Vuillemin, P. Les Blastomycètes pathogènes. In Revue Générale des Sciences XII, No 16, 1901.
- (18) De Beurmann, L. et Gougerot, K. Les Exoascoses, Endomycoses et Parendomycoses (muguet), Saccharomycoses (mycoses de Busse-Buschke) et Parasaccharomycoses, Zymonematoses (mycoses de Gilchrist). In Bulletin et Mémoires de la Société médicale des Hôpitaux, Paris, XVIII, 1909, p. 222—265.

- (19) Will, H. Beiträge zur Kenntnis der Sproßpilze ohne Sporenbildung. VI. Mitteilung. Die Torulaceen etc. In Centralblatt für Bakteriologie etc., XLVI. Band, p. 226—281, 1916—1917.
- (20) Payer, J. Botanique cryptogamique ou Histoire des familles naturelles des plantes inférieures. Paris (Masson), p. 223, fig. 1105, 1850.
- (21) Berkeley, J. Outlines of British Fungology. London (Lovell Reeve), 1860, p. 442, tab. XXVI.
- (22) Ota, M. Beiträge zur Morphologie, Biologie und Systematik der pathogenen, asporogenen Sproßpilze. In Dermatologische Wochenschrift, LXXVIII. Band, p. 216—264, 12 fig., Leipzig (Voss), 1924.
- (23) Berkhout, C. M. De Schimmelgeslachten Monilia, Oidium, Oospora on Torula. Scheveningen (Edauwe et Iphannissen), 1893, p. 72, tav. 4.
- (24) Kluyster, A. J. e van Niel, C. B. Über Spiegelbilder erzeugende Hefenarten und die neue Hefengattung Sporobolomyces. In Centralblatt f. Bakt. etc., II. Abt., Band LXIII, p. 1—20 extr. Tavole I, II, 1924.
- (25) Peglion, V. Contribuzione allo studio dei fermenti del vino della Valpantena. In Stazioni sperimentali agrarie italiane, vol. XXVIII, p. 378, 1895.
- (26) Pollacci, G. et Nannizzi, A. Sui caratteri dei generi Monilia e Cryptococcus. Comunicazione fatta alla R. Acc. d. Fisic. Siena, 25 Marzo 1927, p. 1—11, fig. 1—3, Siena 1927.

## Explanation of the Plates.

### Plate IV.

- Fig. 1. *Oidium monilioides* (Ness) Link: conidiophores with conidia.  
True *Oidium* in the botanical sense (from Ferraris).
- " 2. The same: an isolated conidium; magnified to a higher degree (idem).
- " 3. *Geotrichum* (*Mycoderma*) sp. strain No 221 Ciferri. Full view of a ramification of a giant colony, observed directly through the microscope, cultivated on maltose agar.  
*Oidium* in the medical sense (original).
- " 4. Arthrospores, isolated and magnified to a higher degree, of the previous strain (idem).
- " 5. *Monilia aurea* (Pers.) Gmel.: conidiophores and conidia united by the disjunctors.  
True *Monilia* in the botanical sense (from Pollacci and Nannizzi).
- " 6. *Candida* (*Monilia*) *tumefaciens alba* (Foulert).  
*Monilia* in the medical sense. Concatenated and disjointed elements, with budding saccharomycetiform cells, isolated and grouped (idem).
- " 7. *Kloeckeria* (*Pseudosaccharomyces*) *Muelleri* (Kloeck.): isolated cells, apiculate or lemon-shaped (from Saito).
- " 8. *Kloeckeria apiculata* (Rees-Hansen) Janke: cellular polymorphism with predomination of the more or less regularly apiculate forms (original).
- " 9. *Asporomyces asporus* Chaborski: normal cells of the fungus cultivated on must (from Chaborski).
- " 10. *Asporomyces asporus* Chaborski: germinating cells with approaching germinative tubule, the last residue of a supposed sexuality (idem).
- " 11. *Torulopsis gelatinosa* (Will) Cif. et Red.: elements isolated or catenulated shortly (from Will).

- Fig. 12. *Torulopsis Montii* Cif. et Red.: elements normal, isolated and budding, and a giant cell (original).
- " 13. *Eutorulopsis dubia* Cif. et Red.: elements normal, budding or not (idem).
- " 14. *Enantiothamnus* form of the *Cryptococcus Harteri* Verdun (from Pollacci and Nannizzi).
- " 15. *Pityrosporum pachydermatis* Fox: cells normal and budding (original).
- " 16. *Geotrichum (Mycoderma) validus* (Will): involute forms (from Will).

## Plate V.

- Fig. 1. *Enantiothamnus Braulti* Pinoy (from Brault and Pinoy).
- " 2. *Sporobolomyces (Endoblastoderma) salmonicolor* (Fisch. et Breb.) Kluyv. et v. Niel: cells budding simple and generating mycelial hyphae (from Guillaumond).
- " 3. *Sporobolomyces (Endoblastoderma) salmonicolor* (Fisch. et Breb.) Kluyv. et v. Niel: formation of reniform conidia (idem).
- " 4. *Nectaromyces Reukaufii* (Gruess) Syd.: plurigeminations (from Nadson and Krassilnikov).
- " 5. *Nectaromyces Reukaufii* (Gruess) Syd.: typical cruciform or air-plane like gemmations (idem).
- " 6. *Nectaromyces Reukaufii* (Gruess) Syd.: normal gemmations of the saccharomycetiform cells (idem).
- " 7. *Nectaromyces Reukaufii* (Gruess) Syd.: conidial form of the *Verticillium* type (idem).
- " 8. *Blastodendron Krausii* Ota: figured elements (from Ota).
- " 9. *Pseudomonilia albomarginata* Geiger: development of the budding trees (from Geiger).
- " 10. *Pseudomonilia rubescens* Geiger: idem (idem).

## Plate VI.

- Fig. 1. *Pseudomonilia rubescens* Geiger: development of the continuous hyphae of a saccharomycetiform cell (idem).
- " 2. *Geotrichum candidum* Link: different cellular elements (from Loubière).
- " 3. *Geotrichum (Mycoderma) tenax* (De Rossi): elements isolated and partially catenulated (from De Rossi).
- " 4. *Candida Pinoyi* (Cast.) Berk. insertions and ramifications of the catenulations (original).
- " 5. *Sporobolomyces (Eusporobolomyces) photographus* (Biourge) Cif. et Red.: production of reniform conidia (from Guillaumond).
- " 6. *Sporobolomyces (Eusporobolomyces) photographus* (Biourge) Cif. et Red.: budding saccharomycetiform cells (idem).
- " 7. *Sporobolomyces (Eusporobolomyces) tenuis* Kluyv. et v. Niel: production of reniform conidia (idem).
- " 8. *Mycotorula muris* Cif. et Red.: cellules saccharomycetiform isolated, budding or not, and blastospores inserted on the hyphae (original).



## Neue Literatur.

- Aljawdina, K. P. Materialien zur Pilzflora des Gouv. Iwanovo-Wosnesensk. (Ann. Inst. Polytechn. Ivanovo XII, 1928, p. 147—164.) — Russisch.
- Allen, R. F. A cytological study of *Puccinia glumarum* on *Bromus marginatus* and *Triticum vulgare*. (Journ. Agric. Research XXXVI, 1928, p. 487—513, 12 tab.)
- Arthur, J. C. Progress of rust studies. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 659—674.)
- Arthur, J. C. Another fern rust of the genus *Desmella*. (Mycologia XXI, 1929, p. 77—78, 1 fig.)
- Bach, D. et Cesbron, R. La germination des spores de *Mucor spinosus* Van Tieghem. (Compt. Rend. Soc. Biol. XCVII, 1927, p. 1332.)
- Bach, W. J. and Wolf, Fr. A. The isolation of the fungus that causes citrus melanose and the pathological anatomy of the host. (Journ. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 243—252, 1 fig.)
- Balachonov, P. J. Zur Frage über das plötzliche Auftreten vom falschen Mehltau auf Rebstöcken. (Morbi plant. Leningrad XVII, 1928, p. 65—68.) — Russisch.
- Barnes, B. Variations in *Eurotium herbariorum* (Wigg.) Link induced by the action of high temperatures. (Annals of Bot. XLII, 1928, p. 783—812, 4 fig., 1 tab.)
- Barsakoff, B. Die Polyporaceen Bulgariens. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie I, 1926, p. 21—36.)
- Bartlett, A. W. *Olpidium radiculum* de Wildeman, and the „hybridisation nodules“ of swedes. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 221—238, 2 tab.)
- Bavendamm, W. Neue Untersuchungen über die Lebensbedingungen holzzerstörender Pilze. Ein Beitrag zur Frage der Krankheitsempfänglichkeit unserer Holzpflanzen. I. Mitt.: Gasversuche. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXV, 1928, p. 426—452, 505—533, 8 fig.)
- Bavendamm, W. Neue Untersuchungen über die Lebensbedingungen holzzerstörender Pilze. Ein Beitrag zur Frage der Krankheitsempfänglichkeit unserer Holzpflanzen. II. Mitt.: Gerbstoffversuche. (I. c., LXXVI, 1928, p. 172—227, 3 tab.)
- Bavendamm, W. Über das Vorkommen und den Nachweis von Oxydasen bei holzzerstörenden Pilzen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXXVIII, 1928, p. 257—276, 9 fig.)

- Benedict, D. M. *Ustilago echinata* Schroet. (Mycologia XXI, 1929, p. 84—85, 1 fig.)
- Beneš, R. *Lactarius pubescens* Fr. 1838. (Mykologia V, 1928, p. 123—124). — Tschechisch.
- Bennet, F. T. On *Dematium pullulans* de Bary and its ascigerous stage. (Ann. appl. Biol. XV, 1928, p. 371—391, 5 fig., 1 tab.)
- Biers, P.-M. Le souvenir de Paul Hariot. (Annal. de Crypt. Exotique I. 1928, p. 313—318.)
- Biourge, P. Cycle du *Brunchorstia destruens*, Eriks. Maladie des pousses du pin d'Autriche. (Bull. Soc. Centr. Forest. Belgique XXXV, 1928, p. 68—76, 19 fig.)
- Blochwitz, A. Farbenänderung, Verschiedenfarbigkeit und Farbenvariation bei Schimmelpilzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVI, 1928, p. 516—524.)
- Bordas, J. et Joesse, P. H. Sur l'action réductrice exercée par des champignons des genres *Fusarium* et *Verticillium*, parasites des vaisseaux du bois. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVII, 1928, p. 574—576.)
- Brandza, M. Les Myxomycètes de Neamtz (Moldavie). (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 249—300, 2 fig., tab. XIV—XVII.)
- Brandza, M. Observations sur quelques sclérotés de Myxomycètes calcariées. (Le Botaniste XX, 1928, p. 117—146, 16 fig.)
- Braunholz, K. Über die physiologische Bedeutung des Hautgewebes der höheren Pilze. (Arch. f. Protistenkunde LXIII, 1928, p. 261—321, 19 fig.)
- Brierley, W. B., Jewson, S. T. and Brierley, M. The quantitative study of soil fungi. (Proc. Papers First Intern. Congr. Soil Sc. III, 1927, p. 1—24, 7 fig.)
- Briton-Jones, H. R. Wilt diseases of coconut palms in Trinidad. I. (Trop. Agriculture V, 1928, 12 pp.)
- Briton-Jones, H. R. Root-diseases in the British West Indies and a note on *Diaporthe perniciosa* Marchal or a closely related species. (l. c., p. 79—82, 107—110.)
- Brooks, F. T. Observations on *Rhynchosporium secalis* (Oud.) Davis, leaf blotch of barley and rye. (New Phytologist XXVII, 1928, p. 215—219, 3 fig., 1 tab.)
- Bruhns, C. Einige Bemerkungen über verschiedene Pilzarten und Pilznährböden (Grütz-Agar, Pollacci-Agar). (Dermatol. Zeitschr. LIII, 1928, p. 104—112, 4 fig.)
- Buchet, S. Quelques Myxomycètes pyrénéens. (Bull. Soc. Bot. France LXXXV, 1928, p. 76—78.)
- Buchheim, A. und Orłowa-Borissowa, H. Zur Biologie der Erysiphaceen. (Morbi plant. Leningrad XVII, 1928, p. 26—31.) — Russisch.

- Buchwald, N. F. De danske arter of slaegten *Merulius* (Hall.) Fr. med en saerlig omtale af gruppen *Coniophora* Fr. (Dansk Bot. Arkiv V, 1928, no. 21, p. 1—46, 6 fig.)
- Bugnon, P. Contribution à la flore mycologique normande. (Bull. Soc. Linn. Normandie X, 1928, p. 49—82.)
- Butler, E. J. Morphology of the Chytridiacean fungus, *Catenaria anguillulae*, in liverfluke eggs. (Annals of Bot. XLII, 1928, p. 813—821, 19 fig.)
- Butler, E. J. Report on some diseases of tea and tobacco in Nyasaland. (Department of Agriculture, Nyasaland, Zomba 1928, 30 pp., 12 fig.)
- Caballero, A. Adiciones a la micoflora española. (Bol. Real Soc. Española de Hist. Nat. XXVIII, 1928, p. 421—430, 4 fig.)
- Catanét, A. A propos de la culture des champignons des teignes en dehors des milieux usuels. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris IC, 1928, p. 736—737.)
- Cejp, K. Contribution à la connaissance de la mycoflora en Bohême. I. (Mykologia V, 1928, p. 113—116.) — Tschechisch.
- Charles, Vera K. Mrs. Flora Wambaugh Patterson. (Mycologia XXI, 1929, p. 1—4.)
- Christensen, L. M. On the nitrogen content of growing cultures of *Mycoderma* and of *Saccharomyces cerevisiae*. (Plant Physiol. III, 1928, p. 61—69.)
- Ciferri, R. Preliminary observations on sugar cane mycorrhizae and their relationship to root disease. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 249—261.)
- Ciferri, R. Notae mycologicae et phytopathologicae. (Riv. Patol. Veget. Pavia XVII, 1927, p. 209—294, 8 fig.)
- Clayton, E. E. Seed treatment for black-leg disease of Crucifers. (New York State Agric. Exp. Stat. Geneva Techn. Bull. no. 137, 1928, 58 pp., 5 tab.)
- Coker, W. C. and Couch, J. N. The Gasteromycetes of the eastern United States and Canada. (Chapel Hill, N. C., 1928, 195 pp., 123 tab.)
- Cook, J. The interrelationships of the Archimycetes. (New Phytologist XXVII, 1928, p. 230—260, 111 fig., 3 tab.)
- Cook, W. R. Ivimey and Holt, E. M. Some observations on the germination of the spores of some species of Mycetozoa. (Mycologia XX, 1928, p. 340—352.)
- Cool, C. Bijdrage tot de mykologische flora van Nederland. (Nederl. Kruitkundig Arch. (1927) 1928, p. 228—232.)
- Cortez, F. Gray spot, or blight of coconut. (The Philippine Agriculturist XVII, 1928, p. 223—235, 3 tab.)
- Cunningham, H. S. Histology of the lesions produced by *Sphaceloma Fawcettii* Jenkins on leaves of citrus. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 539—545, 2 fig.)

- Dade, H. A. *Ceratostomella paradoxa*, the perfect stage of *Thielaviopsis paradoxa* (de Seynes) von Höhnelt. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 184—194, 3 tab.)
- Demaree, J. B. Morphology and taxonomy of the pecan-scab fungus, *Cladosporium effusum* (Wint.) comb nov. (Journ. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 181—187, 2 fig., 1 tab.)
- Dentin, L. Notes mycologiques (*Pluteus pellitus* Pers., *Bolbitius fragilis* L., *Lactarius lamelliporus* Barla). (Bull. mens. Soc. Linn. Seine-Marne XII, 1926, p. 108—109, 124.)
- Dentin, L. Note sur *Sparassis crispa* Fr. A propos de *Pleurotus Eryngii* DC. (l. c., XIII, 1927, p. 16—17.)
- Dentin, L. Contribution à la flore mycologique de la Seine maritime. (l. c., p. 87—88.)
- Dickinson, S. Experiments on the physiology and genetics of the smut fungi. Cultural characters. Part I. Their permanence and segregation. (Proc. R. Soc. London CIII, 1928, Nr. B 726, p. 547—555, 1 tab.)
- Dietel, P. Hemibasidii (Ustilaginales und Uredinales). (In Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. II. Auflage, 6. Band, 1928, p. 1—98.)
- Dimitroff, T. Les champignons nuisibles aux forêts bulgares. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie I, 1926, p. 53—66.)
- Doidge, E. M. South African rust fungi II. (*Bothalia* II, 1928, p. 473—474.)
- Doidge, E. M. and Sydow, H. The South African species of the *Meliolineae*. (*Bothalia* II, 1928, p. 424—472.)
- Drechsler, Ch. Zonate eyespot of grasses by *Helminthosporium giganteum*. (Journ. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 473—492, 3 fig., 8 tab.)
- Dufrénoy, J. Etudes cytologiques de haricots sensibles et de haricots résistants au *Colletotrichum Lindemuthianum*. (Rev. Pathol. Végét. XV, 1928, p. 186—187, 4 tab.)
- Dufrénoy, J. Le *Phomopsis citri* Fawcett. (Annal. de Crypt. Exot. I, 1928, p. 349—352, 1 tab.)
- Duke, Maud M. The genera *Vermicularia* Fr. and *Colletotrichum* Cda. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 156—184, 11 fig., 1 tab.)
- Eftimiu, P. et Kharbush, S. S. Le développement des périthèces et le phénomène de la réduction chromatique chez les Erysiphacées. (Le Botaniste XX, 1928, p. 157—190, 7 tab.)
- Eliasson, A. G. Svampar från Bohuslän. (Svensk Bot. Tidskrift XXII, 1928, p. 417—436.)
- Emoto, Y. On the Myxomycetes newly found in Japan. (Bot. Mag. Tokyo XLII, 1928, p. 536—543, 16 fig.)
- Endô, S. On a *Phomopsis* disease of Japanese pears. II. Report. (Journ. Plant Protect. XIII, 1927, 8 pp., 1 tab.) — Japanisch.
- Engel, E. Hortensien-Mehltau auch in Amerika und in der Schweiz. (Die Gartenwelt XXXII, 1928, p. 314.)

- Esmarch, Fr. Untersuchungen zur Biologie des Kartoffelkrebses. (Berlin [Gebr. Borntraeger] 1928, 96 pp.)
- Faes, H. et Staehelin, M. La maladie criblée du cerisier (*Clasterosporium carpophilum*) et la tavelure (*Fusicladium dendriticum-pirinum*) des pommes et poires. (Ann. Agric. Suisse XXIX, 1928, p. 83—92, 1 fig.)
- Fahmy, T. The Fusarium disease of cotton (wilt) and its control. (Ministry Agric. Egypt. Techn. and Scient. Service Bull. no. 74, 1928, 106 pp., 50 fig.)
- Felippone, F. Contribution à la flore mycologique de l'Uruguay. (Annal. de Crypt. Exot. I, 1928, p. 338—348, tab. VIII.)
- Fellows, H. The influence of oxygen and carbon dioxide on the growth of *Ophiobolus graminis* in pure culture. (Journ. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 349—355, 5 fig.)
- Ferdinandsen, C. og Rostrup, O. Om den rette systematiske stilling of *Discomycopsis rhytismoides* Jul. Müller. (Dansk Bot. Arkiv V, 1928, no. 20, p. 1—10, 5 fig., 1 tab.)
- Ferdinandsen, C. og Winge, O. Parasitisk optreaden af *Epochnium monilioides* Lk. paa Nellikerod. (Dansk Bot. Arkiv V, 1928, no. 17, p. 1—5, 2 fig.)
- Fischer, Ed. Untersuchungen über Phalloideen aus Surinam. (Festschrift Hans Schinz Beibl. no. 15 zur Vierteljahrsschrift der Naturforsch. Ges. Zürich LXXIII, 1928, 39 pp., 7 fig., 2 tab.)
- Fonseca, O. de et Area Leao, A. E. de. *Scedosporium apiospermum*, champignon producteur de mycétomes en Italie et au Brésil. (Compt. Rend. Soc. Biol. XCVII, 1927, p. 1347.)
- Fonseca, O. de et Nogueira, P. J. C. Mycose de type ulcéro-nodulaire, semblable à la sporotrichose et produite par *Hormodendrum Langeroni*. (l. c., p. 1772.)
- Forti, A. Caro Benigno Massalongo (1852—1928). (Annal. de Cryptog. Exotique I, 1928, p. 105—108, tab. V.)
- Fraser, W. P. and Ledingham, G. A. Studies of the sedge rust, *Puccinia Caricis-Shepherdiae*. (Mycologia XXI, 1929, p. 86—89, tab. 10.)
- Frear, D., Styer, J. F. and Haley, D. E. A study of the effect of H-ion concentration on the growth of *Agaricus campestris*. (Plant Physiol. III, 1928, p. 91—94, 1 fig.)
- Fromme, F. D. The black rootrot disease of apple. (Virginia Agric. Exp. Stat. Techn. Bull. no. 34, 1928, 52 pp., 20 fig.)
- Gadd, C. H. and Bertus, L. S. *Corticium vagum* B. and C. — The cause of a disease of *Vigna oligosperma* and other plants in Ceylon. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya XI, 1928, p. 27—49, 4 tab.)
- Gage, G. R. Studies of the life history of *Ustilago avenae* (Pers.) Jensen and of *Ustilago levis* (Kell. et Sw.) Magn. (Cornell Agric. Exper. Stat. Mem. no. 109, 1927, 33 pp., 4 tab.)

- Gaines, E. F. New physiological forms of *Tilletia levis* and *T. tritici*. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 579—588.)
- Gardner, N. L. New Myxophyceae from Porto Rico. (Mem. New York Bot. Gard. no. 7, 1927, p. 1—144, 23 tab.)
- Gassner, G. Pflanzenkrankheiten. Handbuch der Landwirtschaft. (Berlin [P. Parey] 1928, p. 447—524, 2 tab.)
- Gassner, G. und Straib, W. Untersuchungen über die Infektionsbedingungen von *Puccinia glumarum* and *Puccinia graminis*. (Arb. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. XVI, 1928, p. 609—629.)
- Gilbert, E. Bribes mycologiques (Troisième Série). (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 225—231.)
- Gilbert, F. A. Observations on the feeding habits of the swarm cells of Myxomycetes. (Amer. Journ. of Bot. XV, 1928, p. 473—484, tab. XXX—XXXI.)
- Girzitska, Z. Fungi novi vel rari pro flora mycologica. (Bull. Jard. bot. de Kieff VII—VIII, 1928, p. 78—79.)
- Gordon, W. L. Physiologic forms of *Puccinia graminis avenae* Erikss. and Henn. (Scient. Agric. VIII, 1928, p. 462—463.)
- Goss, R. W. Varietal susceptibility of potatoes to *Fusarium wilt* and stem-end rot. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 307—309.)
- Grove, W. B. Another instructive *Pyrenomyce* (*Cladosphaeria*). (Journal of Bot. LXVI, 1928, p. 354—356.)
- Hagem, O. *Lophodermium-Schütte* in West-Norwegen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXXVIII, 1928, p. 193—208.)
- Hahn, G. G. *Phomopsis conorum* (Sacc.) Died. — An old fungus of the Douglas fir and other Conifers. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 278—286, tab. XXII—XXIII.)
- Hallam, R. Fungous infections of the hands and feet. (Brit. Med. Journ. 1928, p. 835—838, 2 fig.)
- Harrington, J. B. The effect of harvesting rusted wheat early. (Scient. Agric. VIII, 1928, p. 481—491, 2 fig.)
- Hayes, H. K., Griffée, Fr., Stevenson, F. J. and Lunden, A. P. Correlated studies in oats of the inheritance of reaction to stem rust and smuts and of other differential characters. (Journ. Agric. Research XXXVI, 1928, p. 437—457.)
- Haymaker, H. H. Pathogenicity of two strains of the tomato-wilt fungus, *Fusarium lycopersici* Sacc. (Journ. Agric. Research XXXVI, 1928, p. 675—695, 8 fig.)
- Haymaker, H. H. Relation of toxic excretory products from two strains of *Fusarium lycopersici* Sacc. to tomato wilt. (l. c., p. 697—719, 5 fig.)
- Hemmi, T. and Abe, T. An outline of the investigations on the seed and seedling-rot of rice caused by a watermould, *Achlya prolifer* Nees. (Japan. Journ. Bot. IV, 1928, p. 113—123, 1 tab.)



- Henckel, A. et Miropolsky, A. Sur la cytologie de Plasmodiophora Brassicae Woron. (Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm VI, 1928, p. 149—156.) — Russisch.
- Homma, Y. On the powdery mildew of flax. (Bot. Mag. Tokyo XLII, 1928, p. 331—334, 2 fig.)
- Hruby, J. Die Pilze Mährens und Schlesiens. Ein Versuch der Gliederung der Pilzdecke dieser Länder. (Hedwigia LXVIII, 1928, p. 119—190.)
- Immer, F. R. and Christensen, J. J. Influence of environmental factors on the seasonal prevalence of corn smut. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 589—598.)
- Immer, F. R. and Christensen, J. J. Determination of losses due to smut infections in selfed lines of corn. (l. c., p. 599—602.)
- Ireland, J. C. Controlling influences in corn rot problems. (Botan. Gazette LXXXVI, 1928, p. 249—269, 3 fig.)
- Jenkins, A. E. and Horsfall, J. G. A comparison of two species of Plectodiscella. (Mycologia XXI, 1929, p. 44—51, 2 fig.)
- Jöessel, K. N. Le Monilia de l'abricotier dans la moyenne Vallée du Rhône et en Provence. (Revue Pathol. Végét. XV, 1928, p. 198—209, 2 tab.)
- Johann, H., Holbert, J. R. and Dickson, J. G. A Pythium seedling blight and root rot of dent corn. (Journ. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 443—464, 9 fig., 1 tab.)
- Jones, G. H. An Alternaria disease of the cotton plant. (Annals of Bot. XLII, 1928, p. 935—947, 7 fig., 1 tab.)
- Jones, F. R. Winter injury of alfalfa. (Journ. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 189—211, 11 fig., 2 tab.)
- Juel, H. O. What is Neuroecium Degueliae Kunze? (Dansk Bot. Arkiv V, 1928, no. 15, 5 pp., 2 fig.)
- Juel, H. Två sällsynta parasitsvampar (zwei seltene parasitische Pilze). Svensk Bot. Tidskrift XXII, 1928, p. 478—480, 2 fig.)
- Kantshaveli, L. Neue georgische Pilzarten. (Morbi plant. Leningrad XVII, 1928, p. 81—94, 2 tab.) — Russisch.
- Karling, J. S. Studies in the Chytridiales III. A parasitic Chytrid causing cell hypertrophy in Chara. (Amer. Journ. of Bot. XV, 1928, p. 485—496, 9 fig., tab. XXXII.)
- Kavina, K. Lactarius turpis (Weinm.) Fr. = Lactarius necator Pers. a Lactarius aurantiacus (Fl. Dan.) Fr. (Mykologia V, 1928, p. 109—111.) — Tschechisch.
- Kavina, K. Sur la forme et la structure de la baside. (Mykologia VI, 1929, p. 4—7.) — Tschechisch.
- Keissler, K. Nachtrag zur Pilzflora von Juan Fernandez. (The Natural Hist. of Juan Fernandez and Easter Island II, 1928, p. 549—550, 1 fig.)

- Keissler, K. Systematische Untersuchungen über Flechtenparasiten und lichenoiden Pilze (VI. Teil, Nr. 51—60). (Annal. Naturhist. Mus. Wien XLII, 1928, p. 99—106.)
- Keissler, K. Flechtenparasiten. (Report of the Scientific Results of the Norwegian Exped. to Novaya Zemlya 1921, no. 38, Oslo 1928, 5 pp.)
- Killermann, S. Eubasidii, Reihe Hymenomycetaceae. (In Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. II. Auflage, 6. Band, 1928, p. 99—283.)
- Killermann, S. Die breitblättrige Glucke (*Sparassis laminosa* Fr.). (Zeitschr. f. Pilzkunde XIII, 1929, p. 33—35, tab. 3.)
- Killermann, S. Bestimmung der Abbildungen bei Batsch (*Elenchus fungorum*, Halae 1783—89). (I. c., p. 36—42.)
- Killian, Ch. Un parasite nouveau des feuilles d'*Aronia rotundifolia* Pers., le *Gloeosporium Aroniae* nov. spec. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 241—248, tab. XII—XIII.)
- Killian, Ch. Etudes comparatives des caractères culturels et biologiques chez les Deutéromycètes et les Ascomycètes parasites. (Ann. Sc. Nat. Bot. Paris X, 1928, p. 101—292, 39 fig., 2 tab.)
- Killian, Ch. et Maire, R. Sur une nouvelle maladie des artichauts et sur un champignon *Diplodina Cynarae* qui l'accompagne. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord XIX, 1928, p. 20—23, 1 tab.)
- Klebs, G. Die Bedingungen der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen (Jena [G. Fischer] 2. Aufl., 1928, 544 pp., 15 fig., 3 tab.)
- Kluchnikova, E. S. Le mycélium de l'*Ustilago tritici*: son extension dans les tissus du froment, et les altérations qu'il provoque dans la structure de la plante nourricière. (Morbi plant. Leningrad XVII, 1928, p. 1—25, 2 tab.) — Russisch.
- Koning, M. de. Zieke Douglasdennen. (Tijdschr. over Plantenziekten XXXIV, 1928, p. 109—110.)
- Kučera, J. Qu'est ce que *Russula rhytipus* Sér. (Mykologia V, 1928, p. 121—123.) — Tschechisch.
- Kühner, R. Note sur le *Leucopaxillus amarus* (Fries) mihi. (Ann. Soc. Linn. Lyon LXXVIII, 1926/27, p. 84.)
- Kühner, R. Le développement et la position taxonomique de l'*Agaricus disseminatus* Pers. (Le Botaniste XX, 1928, p. 147—156, 2 fig., 2 tab.)
- Kulkarni, G. S. and Mundkur, B. B. Studies in the wilt disease of cotton in the Bombay Karnatak, Series I. (Mem. of the Dept. of Agric. in India XVII, 1928, p. 7—27, tab. I—IV.)
- Küssner, W. Physiologische Untersuchungen über die Ernährung von *Penicillium glaucum* durch Fette. (Bot. Arch. XXIII, 1928, p. 197—237, 10 fig.)
- Lakowitz, C. Der Teepilz und der Teekwass. (50. Jahresber. d. Westpreuss. Bot. zool. Ver. 1928, p. 77—83.)

- Laubert, R. Über die Häufigkeit der Schmarotzerpilze in der Umgegend von Wernigerode. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1928, p. 120—124.)
- Lebedeva, L. Champignons de la côte arctique de la Sibérie. (Acad. Sc. U. S. S. R. Trav. comm. pour l'étude de la républ. sov. soc. Jacoute 1928, XII, 23 pp.) — Russisch.
- Lehman, S. G. Frog-eye leaf-spot of soy bean caused by *Cercospora diazu* Miura. (Journ. Agric. Research XXXVI, 1928, p. 811—833, 10 fig.)
- Lepik, E. Beiträge zur Nomenclatur der ostbaltischen Pilzflora. I. (Sitzber. Naturf. Ges. Tartu XXXV, 1928, p. 21—29.)
- Levine, M. N. Biometrical studies on the variation of physiologic forms of *Puccinia graminis tritici* and the effects of ecological factors on the susceptibility of wheat varieties. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 7—123, 1 fig.)
- Lewin, L. Über einige im Bergell gesammelte Pilze. (Hedwigia LXVIII, 1928, p. 15—18.)
- Liese, J. Holzschutz gegen Pilze im Walde. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen LX, 1928, p. 287—295.)
- Lind, J. Nogle danske Mikromyceter. (Dansk Bot. Arkiv V, 1928, no. 18, p. 1—7.)
- Lobik, A. Matériaux pour l'étude de la flore mycologique des bords marécageux du Kouma d'après les explorations de 1925. (Pflanzenschutzstat. i. Terek-Gebiet Pjatigorsk 1928, p. 13—61, 5 tab.) — Russisch.
- Lohwag, H. Mykologische Studien. I. Ein Experiment mit *Phallus*. (Archiv für Protistenkunde LXIV, 1928, p. 1—18, tab. I.)
- Lohwag, H. Ein Weg zur Bekämpfung der Rostpilze auf Grund neuester theoretischer Erkenntnisse. (Fortschritte der Landwirtschaft III, 1928, p. 879.)
- Ludwig, O. Untersuchungen an *Ascochyta pisi* Lib. (Beitr. z. Biol. d. Pflanzen XVI, 1928, p. 465—510, 2 tab.)
- Mäckel, H. G. Zur Cytologie einiger Saprolegniaceen. (Jahrb. wissensch. Bot. LXIX, 1928, p. 517—548, 26 fig.)
- Mackie, W. W. Inheritance of resistance to rusty blotch in barley. (Journ. Agric. Research XXXVI, 1928, p. 965—975, 5 fig.)
- Mackie, W. W. A field method of insuring positive attack with some cereal diseases. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 617—621.)
- Magalhães, O. de. Ensaios de mycologia. (Mem. Inst. Oswaldo Cruz Rio de Janeiro 1928, XXI, p. 173—180, 6 tab.) — Spanisch.
- Magalhães, O. de. Studies on mycology. (l. c., p. 181—187.)
- Malguth, R. *Monilia aquatilis* nov. spec. als Abwasserpilz. (Centralbl. f. Bact. II. Abt., LXXV, 1928, p. 452—457, 4 fig.)

- Marsh, R. W. and Nattrass, R. M. Investigations on die-back of fruit trees. I. A preliminary experiment and some field observations on *Diaporthe pernicios*a as a cause of „die-back“ of plum trees. (Ann. Rept. Agric. Hort. Res. Stat., Long Ashton, Bristol 1927, p. 93—98, 4 fig.)
- Martin, C. *Aspergilloses pulmonaires et Aspergillus fumigatus*. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris IC, 1928, p. 953—955.)
- Martin, C. *Mycose pulmonaire et Rhizomucor parasiticus*. (l. c., p. 957—958.)
- Mason, E. W. Annotated account of fungi received at the Imperial Bureau of Mycology. List II (fascicle 1). (Kew, Surrey, 1928, 43 pp.)
- Matsuura, I. On a new leaf-spot disease of *Impatiens Balsamina* L. caused by *Cercosporina fukushiana*. (Transact. Tottori Soc. Agric. Sc. I, 1928, p. 83—89, 2 fig.)
- Maublanc, A. Observations sur quelques champignons du Brésil. I. Sur un parasite des feuilles de *Mikania*. (Archives de Bot. II, 1928, p. 121—129, 3 fig.)
- McCubbin, W. A. White pines and the blister rust. (Pennsylvania Dept. Agric. Gen. Bull. no. 457, 1928, 10 pp., 1 fig.)
- McCulloch, L. and Thom, Ch. A rot of *Gladiolus* corms caused by *Penicillium gladioli*, L. McC., and Thom. (Journ. Agric. Research XXXVI, 1928, p. 217—224, 1 tab.)
- McDougall, W. B. and Liebttag, Ch. Symbiosis in a deciduous forest. III. Mycorrhizal relations. (Botan. Gazette LXXXVI, 1928, p. 226—234.)
- Mencacci, M. Sopra alcuni tentativi di lotta contro il „mal del piede“ del frumento. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 312—332.)
- Mercuri, S. Un esperienza sopra l'azione dei prodotti del ricambio e dell'estratto del micelio die „*Rosellinia necatrix*“ sopra le radici di vite. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 194—199.)
- Miller, J. H. Biologic studies in the Sphaeriales — II. (Mycologia XX, 1928, p. 305—339, tab. 35—38.)
- Moesz, G. „Új gombák Szekszárd vidékéről. Fungi novi regionis „Szekszárdiensis, descripti a Dre Lad. Hollós“. (Magyar Bot. Lapok 1928, p. 57—63.)
- Mohendra, K. R. A study of the changes undergone by certain fungi in artificial culture. (Annals of Bot. XLII, 1928, p. 863—889, 2 fig., 3 tab.)
- Monteith, J. and Dahl, A. S. A comparison of some strains of *Rhizoctonia solani* in culture. (Journ. Agric. Research XXXVI, 1928, p. 897—903, 4 fig.)
- Morquer, R. *Dactylium dendroides* Fries et *Dactylium macrosporum* (Link) Sacc. constituent-ils deux espèces distinctes? (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 304—306.)

- Moss, E. H. The Uredinia of *Melampsora* and *Coleosporium*. (Mycologia XXI, 1929, p. 79—83, 2 fig.)
- Nadson, G. A. und Krassilnikov, N. A. Nektarhefe-Anthomyces *Reukauffii* Grüss. (Arch. Russ. Protistol. VI, 1927, p. 165—178, 2 tab.) — Russisch mit deutsch. Zusammenf.
- Nadson, G. et Krassilnikov, N. Un nouveau genre d'Endomycétacées: *Guilliermondella* nov. gen. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVII, 1928, p. 307—309, 1 fig.)
- Nakamura, H. On *Septoria Callistephi* Gloyer parasitic on *Callistephus chinensis*. (Journ. Microbiol. Soc. Japan XXII, 1928, 12 pp., 3 fig.) — Japanisch.
- Nattrass, R. M. The occurrence of *Phacidiella discolor* Pot. in the Bristol province. (Ann. Rep. Agric. Hort. Res. Stat. Long Ashton, Bristol 1927, p. 99—100, 1 tab.)
- Nattrass, R. M. Economic mycology. (Ann. Rept. Agric. Hort. Res. Stat. Long Ashton, Bristol 1927, p. 202—212.)
- Nattrass, R. M. The *Physalospora* disease of the basket willow. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 286—304, 4 tab.)
- Naumov, N. A. Contributions à l'étude de la hernie du chou. II. (Morbi plant. Leningrad XVII, 1928, p. 51—65.) — Russisch.
- Nicolas, G. *Humaria Nicolai* Maire, nouvelle *Pézize* vivant parmi les thalles de *Lunularia*. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse LVI, 1927, p. 110—111.)
- Nicolas, G. et Aggery, Mlle. Un *Cycloconium* parasite de *Phillyrea angustifolia* L. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 301—303, 1 fig.)
- Nielsen, N. Fungi isolated from soil and from excrements of arctic animals derived from Disko and North-Greenland. (Saertry Meddel. Gronland LXXIV, 1927, 6 pp.)
- Parisi, R. Contribuzione alla micologia dell'Italia meridionale. (Bull. Ort. Bot. Univ. Napoli VII, 1927, p. 35—66.)
- Park, M. A preliminary note on a mycorrhizal fungus of tea roots. (Tropical Agricult. LXX, 1928, p. 171—174.)
- Patouillard, N. Champignons recueillis par M. Mayeul Grisot dans le haut Orénoque. (Annal. de Crypt. Exotique I, 1928, p. 266—278, 2 fig.)
- Paunero Ruiz, E. Sobre la germinación de las ascosporas de los Erisifáceos (*Erysiphe Polygoni* DC., *E. taurica* Lév.) (Bol. R. Soc. Espan. Hist. Nat. Madrid XXVII, 1927, p. 316—318.)
- Peltier, G. L. and Thiel, A. F. Stem rust in Nebraska. Part I. General survey of sources. Part II. Identification of the physiologic forms of *Puccinia graminis* from various sources. (Nebraska Agric. Exper. Stat. Res. Bull. no. 42, 1927, 40 pp., 2 fig.)
- Petch, T. Tropical root disease fungi. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 238—253.)



- Petit, A. Action de certains sels halogènes sur la spore d'une Ustilaginée: *Tilletia laevis*. (Compt. Rend. Soc. Biol. IC, 1928, p. 2003—2004.)
- Petri, L. L'omotallismo e l'eterotallismo sessuale dei funghi in rapporto alla patologia vegetale. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 123—162, 6 fig.)
- Petri, L. Il „mal secco“ dei limoni in rapporto all'incoltura. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 216—221, 3 fig.)
- Petri, L. Ricerche sul „mal del falchetto“ del gelso. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 231—234.)
- Petri, L. Osservazioni sopra lo „Scleroderma ambiguum“ Petri e le sue affinità sistematiche. (Atti R. Accad. Naz. Lincei VII, 1928, p. 380.)
- Piebauer, R. Einige kritische Bemerkungen zu „Beiträge zur Pilzflora Mährens und Schlesiens“ von Dr. Johann Hruby, Brünn. (Hedwigia LXVIII, 1928, p. 242—250.)
- Pieschel, E. Einige Beobachtungen über zweisporige Hutpilze. (Zeitschr. f. Pilzkunde XIII, 1929, p. 1—3.)
- Pieschel, E. Über Pilze als Erlenbegleiter und über die Mykorrhizenfrage bei Erlen. (I. c., p. 23—28.)
- Pilát, A. *Phaeolus Schweinitzii* (Fries) Pat. (Mykologia V, 1928, p. 117.) — Tschechisch.
- Pilát, A. Zwei fleischige subalpine Arten aus der Gattung *Polyporus*. (Mykologia VI, 1929, p. 7—9.)
- Plevako, E. A. Sur l'influence des sels sur l'aspect des cultures des *Trichophyties*. (Arch. Russ. Protistol. VI, 1927, p. 233—252, 3 tab.) — Russisch mit franz. Zusammenf.
- Podzimek, J. *Volvaria plumulosa* Lasch a *Vol. Loveiana* Berk. (Mykologia V, 1928, p. 118—121, 1 fig.) — Tschechisch.
- Poeverlein, H. u. Schoenau, K. v. Weitere Vorarbeiten zu einer Rostpilz- (Uredineen-) Flora Bayerns. (Kryptogam. Forschungen, herausgegeben von der Bayer. Bot. Ges. zur Erforschung der heimischen Flora II, no. 1, 1929, p. 48—118.)
- Pulselli, A. Un grave caso di tracheomicosi del Carciofo. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 189—193.)
- Pulselli, A. La *Sphaerostilbe coccophila* Tul. come parassita dell' *Aonidia Lauri* Bouché e di altri insetti. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 262—283, 10 fig.)
- Radais, M. Jean-Louis-Léon Guignard, Botaniste français (1852—1928). (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 221—224.)
- Rangaswami Ayyangar, C. A leaf spot and blight disease of onions caused by *Alternaria palandui* nov. sp. (Agric. Research Inst. Pusa Bull. no. 179, 1928, 14 pp., 2 tab.)
- Ram Ayyar, C. S. A milk-fermenting yeast. (Agric. Research Inst. Pusa Bull. no. 183, 1928, 5 pp., 2 tab.)



- Raunkiaer, C. Myxomycetes from the West Indian Islands St. Croix, St. Thomas and St. Jan. (Dansk Bot. Arkiv V, 1928, no. 16, p. 1—9.)
- Rea, C. New or rare British Discomycetae. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 253—260.)
- Reed, G. M. The inheritance of resistance of oat hybrids to loose and covered smut. (Ann. New York Acad. Sc. XXX, 1928, p. 129—176.)
- Rice, W. H. and Makgill, R. H. Control of brown-rot in stone fruits. Experiment with peach trees at Henderson. 1927—28 season. (New Zealand Journ. Agricult. XXXVI, 1928, p. 419.)
- Richter, H. Die wichtigsten holzbewohnenden Nectrien aus der Gruppe der Krebserreger. (Zeitschr. f. Parasitenkunde I, 1928, p. 24—75, 10 fig.)
- Rivera, V. Osservazioni sopra la recettività di alcune varietà di frumento per la Septoria graminum Desm. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 248—257.)
- Rodio, G. Di un Saccaromicete del dattero (*Zygosaccharomyces Cavaræ*, nov. sp.). (Bull. Ort. Bot. Univ. Napoli VII, 1927, p. 1—11, 1 tab.)
- Rosen, H. R. A consideration of the pathogenicity of the cotton wilt fungus, *Fusarium vasinfectum*. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 419—438, 4 fig.)
- Sagastume, C. A. Eine neue Hefe. (Wochenschrift f. Brauerei XLIV, 1927, p. 192.)
- Salmon, E. S. and Ware, W. M. II. Inoculation experiments with the downy mildews of the hop and nettle (*Pseudoperonospora humuli* [Miy. et Tak.] Wils. and *P. Urticæ* [Lib.] Salmon et Ware). (Ann. appl. Biol. XV, 1928, p. 352—370.)
- Sansone, F. Una speciale deformazione dei frutti di mandorlo dovuta ad attacco dell' *Exoascus deformans* (Berk.) Fuck. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 291—299, 5 fig.)
- Sartory, A., Sartory, R. et Meyer, J. Contribution à l'étude biologique de l'*Aspergillus fumigatus* Fresenius issu de souches sexuées et asexuées. (Compt. Rend. Soc. Biol. XCVIII, 1928, p. 215.)
- Sauger, M. Tableau récapitulatif des *Tricholomes* bleus suivi d'observation sur leur hybridation. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 307—308.)
- Sawyer, W. H. jr. Observations on some entomogenous members of the Entomophthoraceæ in artificial culture. (Amer. Journ. of Bot. XVI, 1929, p. 87—121, tab. IX—XII.)
- Schachner, J. Die Bolzen- oder Zapfenform von Bakterien- und Hefekolonien. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXVI, 1928, p. 328—383, 18 fig., 4 tab.)
- Schaechtelin, J. et Werner, R. G. Un cas foudroyant de parasymbiose. Le *Homostegia Piggotii* (Berk. et Br.) Karst., son développement biologique et physiologique. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, 1928, p. 232—240, tab. XI.)

- Schennikow, A. P. Einige Daten über die Flora der in verschiedenen Assoziationen oberflächlich auf dem Boden gedeihenden Pilzarten. (Iswest. Glawn. Bot. Sada. Leningrad XXVI, 1927, 4 pp.) — Russisch.
- Schmid, G. Ein mykologisches Herbarium Junghuhns. (Zeitschr. f. Pilzkunde XIII, 1929, p. 3—10.)
- Schmidt, E. Schädigungen der Kartoffel durch Pilze der Gattung *Fusarium*. (Arb. Biol. Reichsanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft. XV, 1928, p. 537—592, 7 tab.)
- Schopfer, W. H. Recherches sur la sexualité des champignons. Le problème de la biochimie comparée du sexe. I. (Bull. Soc. Bot. Genève XX, 1928, p. 149—323, 25 fig., 11 tab.)
- Schwartz, E. J. and Cook, W. R. I. The life-history and cytology of a new species of *Olpidium*; *Olpidium radicale* sp. nov. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 205—221, 3 tab.)
- Schwartz, W. Entwicklungsphysiologische Untersuchungen über die Gattungen *Aspergillus* und *Penicillium*. I. Teil: *Aspergillus*-Arten. (Flora XXIII, 1928, p. 386—440, 8 fig.)
- Seaver, F. J. The North American cup fungi (Operculates). (New York 1928, 8°, 284 pp., 45 tab., 15 fig.)
- Shaw, F. W. The classification of the genus *Monilia*. (Amer. Naturalist 1928, p. 478—479.)
- Sibilia, C. Influenza di estratti funghini sopra la fruttificazione di funghi parassiti. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 174—180.)
- Sibilia, C. Ricerche sulle ruggini dei cereali. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 235—247, 4 fig.)
- Singer, R. Ziele der systematischen Hymenomyzetenforschung. (Zeitschr. f. Pilzkunde XIII, 1928, p. 161—167.)
- Singer, R. Neue Mitteilungen über die Gattung *Russula*. (Hedwigia LXVIII, 1928, p. 191—202.)
- Singer, R. Eine neue *Russula*-Art: *Russula Mairei* nov. spec. (Archiv f. Protistenkunde LXV, 1929, p. 306—320, tab. 12.)
- Skupienski, F. X. Etude bio-cytologique sur *Didymium difforme*. I. (Acta Soc. Bot. Polon. V, 1928, p. 255—336, 32 fig., 6 tab.) — Polnisch.
- Söding, H. Untersuchungen an *Aspergillus niger* über das Mitscherlich-Baulesche Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. (Planta VI, 1928, p. 482—509, 6 fig.)
- Soriano, S. Notas micológicas. Sobre el cultivo en medios artificiales de algunos hongos parásitos de plantas. (Rev. Facult. Agron. y Veterin. Buenos Aires VI, 1928, p. 89—114, 10 fig., 10 tab.)
- Sparrow, F. K. jr. A note on the occurrence of two rotifer-capturing *Phycomycetes*. (Mycologia XXI, 1929, p. 90—96, 1 fig.)
- Spegazzini, C. Un nuevo *Aspergillus* patógeno. (Physis VIII, 1927, p. 115—117, 1 fig.)

- Spegazzini, C. Algunas especies de Mixomicetas de la Argentina. (I. c., p. 417—419.)
- Staner, P. Belgian Congo: fungi and insects new to the colony. (Intern. Rev. Agric. XIX, 1928, p. 399.)
- Stevens, F. L. Effects of ultra-violet radiation on various fungi. (Botan. Gazette LXXXVI, 1928, p. 210—225, 12 fig.)
- Stewart, F. C. Is *Psalliota brunnescens* under cultivation? (Mycologia XXI, 1929, p. 41—43, tab. 6—7.)
- Stewart, G. and Pittman, D. W. Predisposition of sugar-beets to late rootrot. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 263—276, 3 fig.)
- Sundararaman, S. and Ramakrishnan, T. S. Root-rot and wilt of *Antirrhinums*. (Mem. of the Dept. of Agric. in India XVI, 1928, p. 83—100, tab. I—VII.)
- Szelényi, G. v. und Becze, G. v. Beiträge zur Kenntnis der Enzymwirkung von *Alternaria Solani*. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXXVI, 1928, p. 121—124.)
- Taslim, M. Stem-rot of berseem caused by *Rhizoctonia Solani* Kühn. (Agricult. Research Inst. Pusa Bull. no. 180, 1928, 8 pp., 2 tab.)
- Tate, P. Notes on the genera *Ectomyces* and *Termitaria*, fungi parasitic on termites. (Parasitology XX, 1928, p. 77—78.)
- Tehon, L. R. Epidemic diseases of grain crops in Illinois, 1922—1926. The measurement of their prevalence and destructiveness and an interpretation of weather relations based on wheat leaf rust data. (Illinois Dept. Registr. and Educ. Div. Nat. Hist. Survey Bull. no. 17, 1927, 96 pp., 10 fig.)
- Teterevnikova-Babajan, D. Beobachtungen über biologische Arten von *Puccinia graminis* Pers., ausgeführt in Detskoje Selo in 1926 und 1927. (Morbi plant. Leningrad XVII, 1928, p. 35—50.) — Russisch.
- Thomas, R. C. Composition of fungus hyphae. I. The *Fusaria*. (Amer. Journ. of Bot. XV, 1928, p. 537—547.)
- Togashi, K. Three *Fusaria* which cause the wilt disease of pea. (Japanese Journ. of Bot. IV, 1928, p. 153—188, 1 fig., tab. XVII—XXI.)
- Toumanoff, K. Au sujet de l'aspergillomycose des abeilles. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVII, 1928, p. 391—393.)
- Treillard, M. Caractères généraux et position systématique d'un champignon nouveau, voisin des levures. (Compt. Rend. Soc. Biol. XCVII, 1927, p. 1699.)
- Unamuno, P. L. M. Romualdo González Frago (1862—1928). (Annal. de Cryptog. Exotique I, 1928, p. 257—265, tab. VI.)
- Van der Byl, P. A. Aantekeninge oor enige Suid-Afrikaanse swamme. (South African Journ. of Sc. XXV, 1928, p. 181—184.)
- Van der Byl, P. A. Descriptions of some previously unnamed South African fungi. — IV. (I. c., p. 185—187.)

- Vanin, S. J. Über die Resistenz des Holzes verschiedener Baumarten in Bezug auf den Hausschwamm. (Morbi plant. Leningrad XVII, 1928, p. 68—81.) — Russisch.
- Velenovský, J. Quelques espèces du genre *Entoloma*. (Mykologia V, 1928, p. 111—113, 1 fig.) — Tschechisch.
- Verhoeven, W. B. L. Overgang van ringvuur (*Verticillium alboatrum*) bij aardappelen med de knollen. (Tijdschr. over Plantenziekt. XXXIV, 1928, p. 106—108.)
- Verona, O. *Urocystis occulta* (Wallr.) su frumento. (Boll. R. Ist. sup. agrar. Pisa III, 1927, p. 123—127, 1 fig.)
- Verwoerd, L. On the validity of the monotypic genus *Kupsura* Lloyd. (South African Journ. of Sc. XXV, 1928, p. 225—226.)
- Verwoerd, L. Aantekenings oor 'n paar minder bekende Suid-Afrikaanse swamme. (l. c., p. 237—239.)
- Vimmer, A. Diptères, parasites du genre *Polyporus* aux environs de Prague (Mykologia VI, 1929, p. 9—11.) — Tschechisch.
- Voglino, P. Funghi parassiti delle piante da frutta studiati nel 1927. (Ann. R. Accad. Agric. Torino LXX, 1928, p. 53—58, 2 fig.)
- Vuillemin, P. Facteurs communs des rapports sexuels et du parasitisme. (Bull. Soc. Bot. France LXXV, 1928, p. 264—268.)
- Vuillemin, P. Rapports de l'appareil conidien avec le mycélium des *Aspergillus*. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVII, 1928, p. 457—458.)
- Walker, J. C. and Wellman, F. L. A survey of the resistance of subspecies of *Brassica oleracea* to yellows (*Fusarium conglomerans*). (Journ. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 233—241, 1 fig.)
- Ward, F. S. Preliminary report on *Fusarium cubense* causing Panama disease in Malaya. (Malayan Agric. Journ. XVI, 1928, p. 76—87, 5 tab.)
- Waterhouse, W. L. Studies in the inheritance of resistance to leaf rust *Puccinia anomala* Rostr. in crosses of barley. I. (Journ. Proc. R. Soc. New South Wales LXI, 1928, p. 218—247, 2 tab.)
- Weimer, J. L. A wilt disease of alfalfa caused by *Fusarium oxysporum* var. *Medicaginis* n. var. (Journ. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 419—433, 3 fig., 2 tab.)
- Weston, W. H. jr. Observations on *Loramyces*, an undescribed aquatic Ascomycete. (Mykologia XXI, 1929, p. 55—76, tab. 8—9.)
- Weston, W. H. jr. and Weber, G. F. Downy mildew (*Sclerospora graminicola*) on Everglode millet in Florida. (Journ. Agric. Research XXXVI, 1928, p. 935—963, 4 fig., 2 tab.)
- Whetzel, H. H. North American species of *Sclerotinia* II. — Two species on *Carex*. *S. Duriaana* (Tul.) Rehm, and *S. longisclerotialis* n. sp. (Mykologia XXI, 1929, p. 5—32, 1 fig., tab. 1—5.)

- Wilenczyk, A. Formation des asques dans les cultures de *Trichophyton*. (Compt. Rend. Soc. Biol. XCVIII, 1928, p. 70.)
- Wilson, E. E. Studies of the ascigerous stage of *Venturia inaequalis* (Cke.) Wint. in relation to certain factors of the environment. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 375—418, 2 fig., 2 tab.)
- Wilson, M. and Hahn, G. G. The identity of *Phoma pitya* Sacc., *Phoma abietina* Hart. and their relation to *Phomopsis Pseudotsugae* Wilson. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 261—278, tab. XVIII—XXI.)
- Wormald, H. Further studies of the brown-rot fungi. III. Nomenclature of the American brown-rot fungi: A review of literature and critical remarks. (Transact. Brit. Myc. Soc. XIII, 1928, p. 194—204.)
- Wünschendorff et Killian, Ch. Observations sur le métabolisme de l'*Ustilina vulgaris* L. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVII, 1928, p. 572—574.)
- Zeller, S. M. Contribution to our knowledge of Oregon fungi — III. (Mycologia XXI, 1929, p. 97—111, 3 fig.)
- Zimmermann, Fr. Schorfbekämpfungsversuche in Nordböhmen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXXVIII, 1928, p. 208—215.)

- 
- Anders, J. Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas. Anleitung zum Bestimmen der in Mitteleuropa vorkommenden Strauch- und Laubflechten. (Jena [G. Fischer] 1928, 217 pp., 8 fig., 30 tab.)
- Bachmann, E. Die Pilzgallen einiger Cladonien. IV. Blattgallen und beblätterte Gallen. (Archiv f. Protistenkunde LXIV, 1928, p. 109—151, 44 fig.)
- Bachmann, E. Tiergallen auf Flechten. (l. c. LXVI, 1929 p. 61—103, 40 fig.)
- Erichsen, C. F. E. Die Flechten des Moränengebiets von Ostschleswig mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 1928, p. 128—172.)
- Harmand, Abbé. Lichens d'Indo-Chine recueillis par M. V. Demange. (Annal. de Crypt. Exot. I, 1928, p. 319—337.)
- Hollerbach, M. M. Einige Nachträge zur Anatomie der Wasserflechte *Collema* (?) *Ramenskii* Elenk. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. XXVII, 1928, p. 306—313, 1 tab.) — Russisch.
- Lyngé, B. The *Peltigeraceae* in the Copenhagen Arctic Herbarium. (Dansk Bot. Arkiv V, 1928, no. 11, p. 1—13.)
- Magnusson, A. N. New species of lichens in the North of U. S. S. R. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. XXVI, 1928, p. 365—370.)
- Maheu, J. Contribution à la lichénographie du Rif (Maroc). (Cavanillesia I, 1928, 7 pp.)
- Nikoloff, A. Beitrag zur Flechtenflora Bulgariens. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie II, 1928, p. 25—28.) — Russisch.



- Nilsson, G. *Cetraria norvegica* (Lynge) DR. in Fennoskandia. Eine Übersicht anlässlich der Auffindung der Art in Schweden. (Svensk Bot. Tidskrift XXII, 1928, p. 515—527.)
- Paulson, R. Lichens from Yunnan. (Journal of Bot. LXVI, 1928, p. 313—319, tab. 587.)
- Raup, L. C. A list of the lichens of the Athabasca Lake region of northwestern Canada. (Bryologist XXXI, 1928, p. 83—85, 100—104.)
- Suza, J. Additamenta ad lichenes Poloniae cognoscendos. (Acta Soc. Bot. Polon. V, 1928, p. 213—219.) — Polnisch u. latein.
- Vainio, E. A. Lichenes mexican. (Dansk Bot. Arkiv IV, 1926, p. 1—25.)
- Vainio, Ed. A. Enumeratio Lichenum in viciniis fluminis Konda (circa 60° lat. bor.) in Sibiria occidentali crescentium. (Ann. Acad. Sc. Fennicae Ser. A, XXVII, 1928, no. 8, 122 pp.)
- Vainio, E. A. New species of lichens from Porto Rico. II. (Mycologia XXI, 1929, p. 33—40.)
- Watson, W. Lichenological notes. — IV. (Journ. of Bot. LXVII, 1929, p. 74—79.)
- Zahlbruckner, A. Chilenische Flechten. (Medd. Göteborgs Bot. Tradg. II, 1925, p. 1—26.)
- Zahlbruckner, A. Neue und ungenügend beschriebene javanische Flechten. (Annal. de Crypt. Exotique I, 1928, p. 109—212.)
- Zahlbruckner, A., Keissler, K. and Allan, H. H. The epiphyllous lichens of Kitchener Park, Feilding, New Zealand. (Transact. N. Zealand Institute LIX, 1928, p. 304—314.)
-



## Besprechung.

Killermann, Seb. Pilze aus Bayern. Kritische Studien, besonders zu M. Britzelmayr; Standortsangaben und (kurze) Bestimmungstabellen. I. Teil: Thelephoraceen, Hydnaceen, Polyporaceen, Clavariaceen und Tremellaceen (Denkschriften der Bayer. Botan. Ges. in Regensburg XV, 1922, 128 pp., 6 tab.). — II. Teil: Boleteae, Tenaces, Rhodosporeae, Ochrosporeae I. u. II. Abt., Nachträge (l. c. XVI, 1925, 150 pp., 2 tab.). — III. Teil: Cortinariius, Paxillus, sowie Nachträge zu Teil I u. II (l. c. XVII, 1928, 78 pp., 3 tab.).

Mit den vorliegenden wertvollen Publikationen übergibt der Verf. die Früchte eines 20jährigen Studiums über bayerische Pilze der Öffentlichkeit. Zwar sind schon des öfteren mehr oder minder ausführliche Verzeichnisse mitteleuropäischer Hymenomyceten mit Standortsangaben veröffentlicht worden, doch weiß man nie, inwieweit die betreffenden Bestimmungen Anspruch auf Zuverlässigkeit haben. Wenn man jedoch die vorliegenden Arbeiten genauer studiert, so wird man bald zu der Überzeugung kommen, daß es sich hier um Beiträge, die von kompetenter Seite stammen, handelt, zumal viele der Funde durch Bresadolas Hand gegangen sind.

Sein besonderes Augenmerk richtete Verf. auf die zahlreichen von Britzelmayr aus Bayern aufgestellten Arten. Obwohl die Fundstellen Britzelmayrs wiederholt besucht wurden, ist es dem Verf. jedoch nur selten gelungen, dessen Formen wiederzufinden. Infolgedessen konnte nur ein gewisser Teil der Britzelmayrschen Arten aufgeklärt werden, während viele nur namentlich angeführt und ihre eventuelle Zugehörigkeit zu anderen Arten angedeutet werden konnte.

Zu einer erheblichen Anzahl Arten werden kritische Bemerkungen gegeben, fast bei allen finden sich Angaben über mikroskopische Details, so daß die Veröffentlichungen wesentlich über den Rahmen von bloßen Aufzählungen hinausgehen. Zu jeder Gattung werden außerdem noch Bestimmungstabellen gegeben, die trefflich ausgearbeitet sind. Die Zahl der neuen Arten ist beschränkt; es seien von solchen erwähnt: *Stypinella Killermannii* Bres., *Radulum muscicola* Kill., *Boletus corticatus* Kill., *Nolanea foetida* Kill., *Dermocybe diversispora* Kill., *Hydrocybe nana* Kill. Daneben werden noch verschiedentlich neue Formen von bereits bekannten Arten aufgestellt. Wenn auch die Veröffentlichungen des Verf. auf die in Bayern gemachten Funde beschränkt sind, so werden sie doch weit über die Grenzen dieses Landes hinaus auch von anderen Forschern mit Nutzen verwertet werden können.

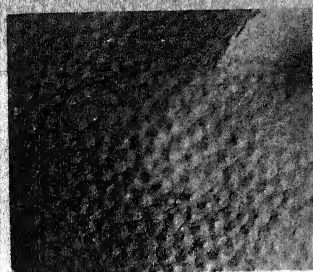
H. Sydow.

## Inhalt.

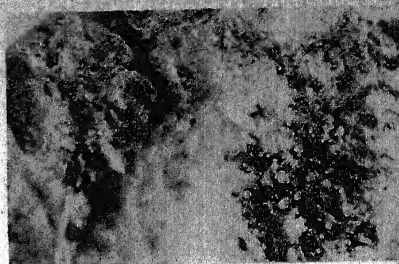
	Seite
Dodge, Caroli W. The Higher Plectascales . . . . .	145
Blochwitz, Adalbert. Die Aspergillaceen . . . . .	185
Blochwitz, Adalbert. Die Gattung Aspergillus . . . . .	205
Poeverlein, Hermann. Uropyxis, eine für Europa neue Uredineen-Gattung . .	241
Ciferri, R. and Redaelli, P. Studies on the Torulopsidaceae . . . . .	243
Neue Literatur . . . . .	296
Besprechung . . . . .	314

---

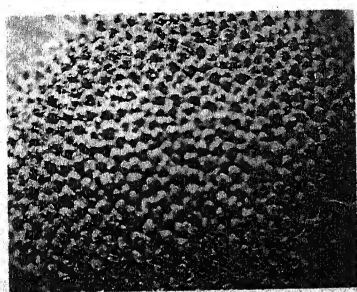




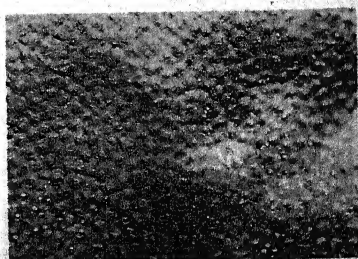
1



2



3



4



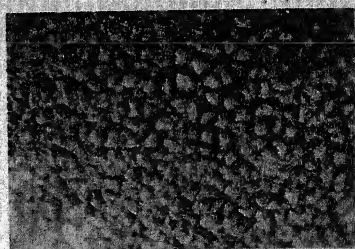
5



6



7



8

1 *Elaphomyces muricatus*

3     "     *echinatus*

5     "     *cervinus*

7     "     *mutabilis*

var. *flocciger*

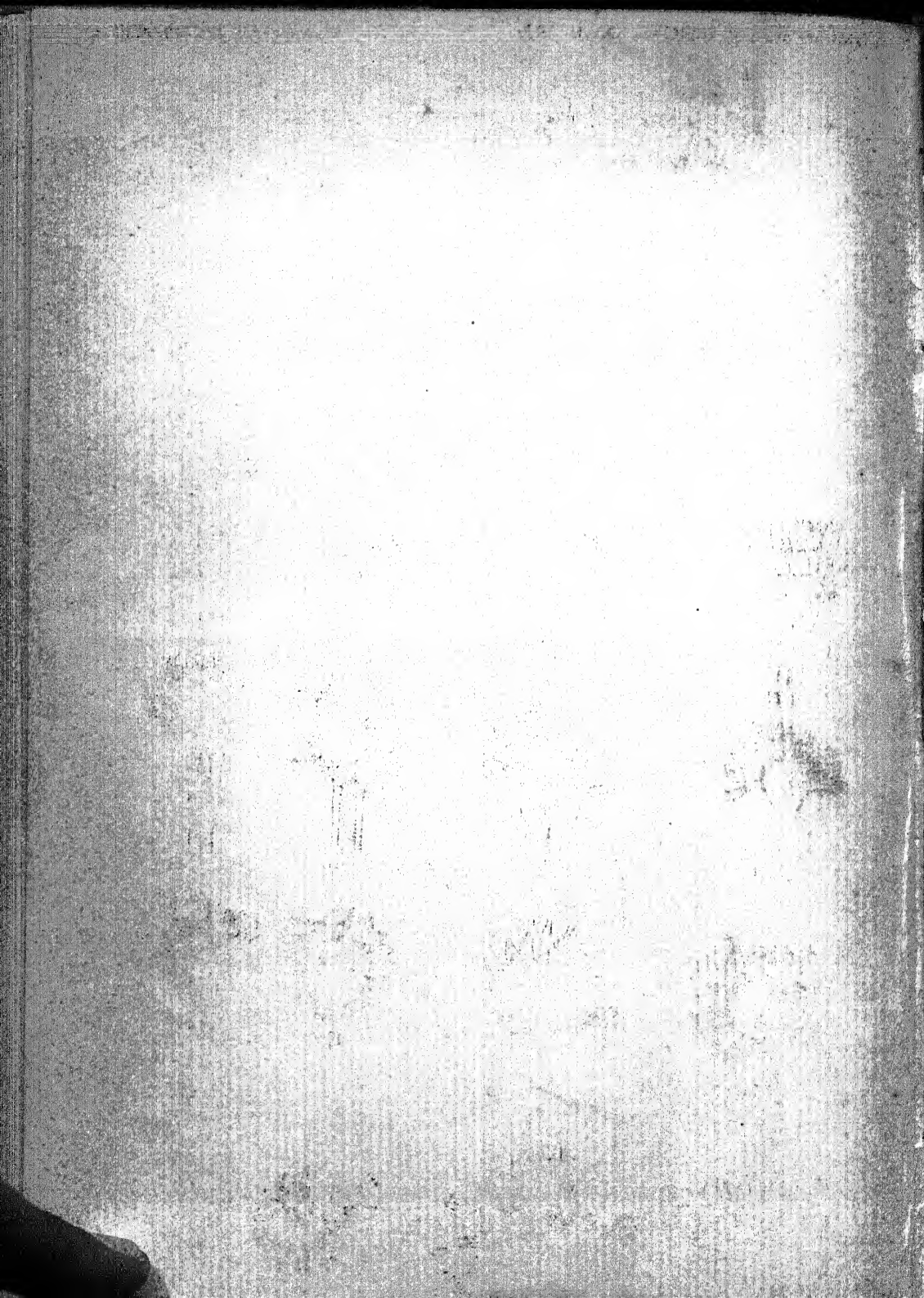
2 *Elaphomyces Persooni*

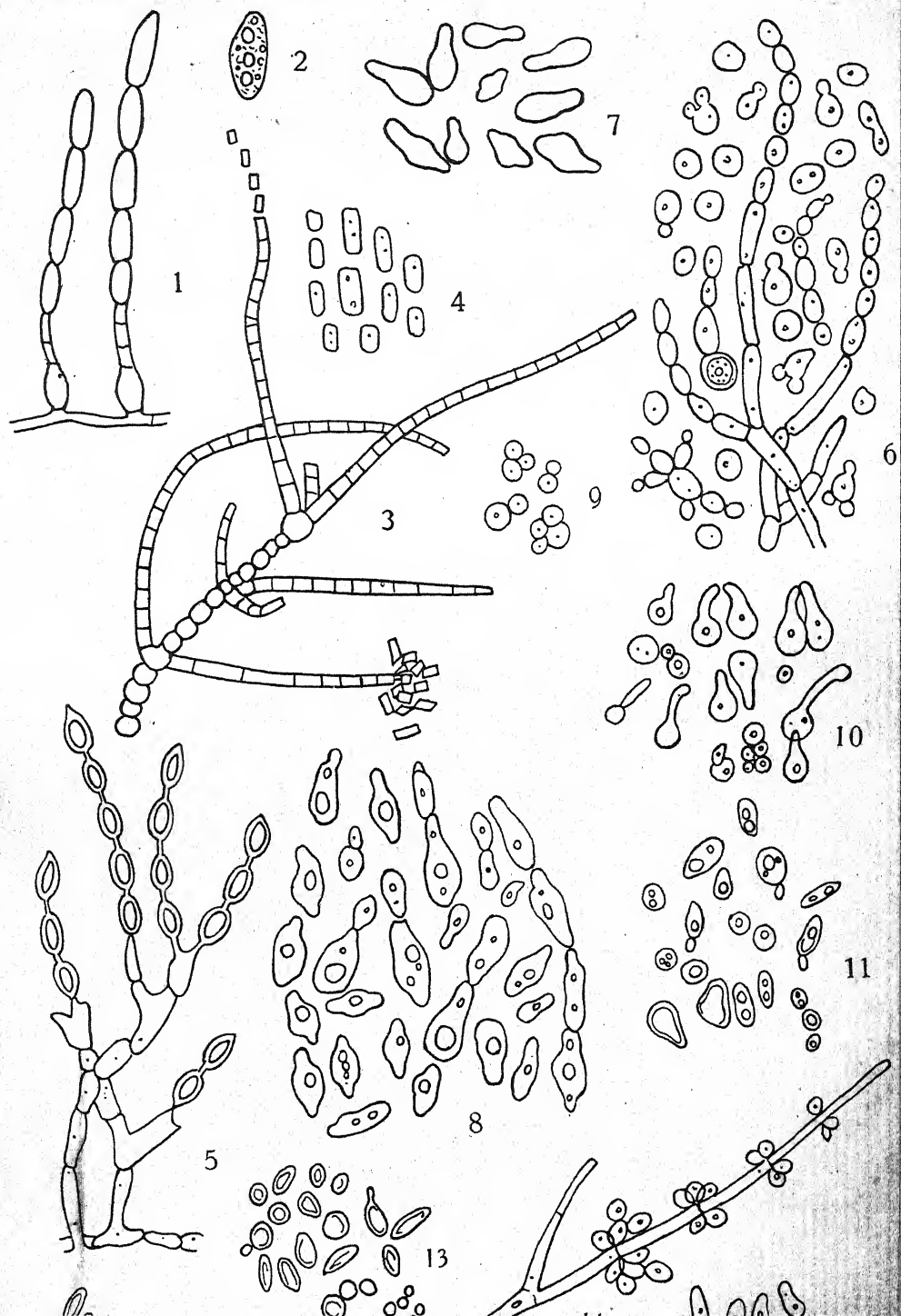
4     "     *mutabilis*

6     "     *aculeatus*

8     "     *Moretii*











# Annales Mycologici

Editi in notitiam Scientiae Mycologicae Universalis

Vol. XXVII. 1929. No. 5/6.

## Un champignon nouveau du genre *Sterigmatocystis* (*Sterigmatocystis basidiosepta* n. sp.) à basides cloisonnées.

Par A. Sartory, R. Sartory et J. Meyer.

(Avec planche VII.)

Le champignon dont nous ferons ici l'étude s'est développé sur du foin humide placé dans un cristalliseur. Le genre *Sterigmatocystis* auquel il appartient est caractérisé par un mycelium rampant, cloisonné; les hyphes conidiophores sont terminées par une ampoule, une vésicule ovöide, sphérique ou rarement piriforme couverte d'articles cylindriques ou basides surmontés chacun de deux ou plusieurs rameaux plus petits nommés stérigmates, produisant chacun une chaînette de conidies. C'est la première fois, à notre connaissance que l'on isole un représentant de ce genre possédant des basides cloisonnées. L'espèce étudiée présente les caractères suivants:

### Etude morphologique.

Le mycelium est cylindrique, ténu, d'abord franchement blanc, puis passant au rose au bout de trois à quatre jours de culture.

Les hyphes conidiophores sont dressées; elles présentent les dimensions suivantes: Longueur: 0 mm, 8 à 1 mm; Largeur:  $12\ \mu$  à  $14\ \mu$ ; la membrane est épaisse, hyaline; elles se renflent brusquement pour donner des vésicules sphériques d'environ  $50\ \mu$  à  $55\ \mu$  de diamètre. Ces ampoules sont recouvertes sur toute leur surface de basides claviformes rayonnantes de  $28$  à  $30\ \mu$  de longueur, couronnées chacune de quatre stérigmates (Longueur de  $12$  à  $14\ \mu$ ).

Ces basides sont extrêmement curieuses: non cloisonnées dans les premiers jours du développement; au bout de quatre à cinq jours de végétation, en culture sur milieu de Raulin normal, nous voyons se produire une première cloison à l'extrémité supérieure de la baside; puis une nouvelle cloison apparaît à la partie inférieure; souvent il s'en forme une troisième intermédiaire et la baside est alors divisée en trois ou quatre compartiments bien délimités. Nous avons cru au début que ces cloisons n'apparaissaient que sur certains milieux; par la suite nous avons pu les obtenir sur la plupart des milieux utilisés en mycologie.

Les conidies sont globuleuses de  $2\ \mu$ ,  $5$  à  $3\ \mu$ , lisses, d'un rose franc, devenant légèrement brunes (café au lait) avec l'âge. Nous n'avons jamais pu obtenir de sclérotés, ni constater la présence de périthèces.

La formation des conidies est nettement endogène; le sommet des stérigmates s'étire en un long tube, qui renferme une file de sphérules pourvues d'une membrane lisse; à mesure que le nombre et les dimensions de ces corpuscules augmentent, le tube s'étire en s'étranglant de plus en plus entre les sphères successives, de manière à former une chaînette de conidies lisses.

#### Etude biologique.

L'étude biologique a été effectuée sur différents milieux liquides et solides employés en mycologie. Sur tous les milieux riches en matière nutritive notre espèce présente après un développement de 4 à 15 jours une teinte rosée. La végétation de ce champignon est en général assez lente et les cultures restent souvent très chétives.

Afin d'expérimenter dans des conditions très favorables nous avons tout d'abord effectué des recherches pour constater l'optimum cultural et la concentration optima en ions H des milieux de culture. A cet effet nous avons eu recours à un milieu composé de la façon suivante:

Nous avons préparé une décoction de carottes en employant une partie de carottes découpées pour deux parties d'eau. A mille centimètres-cubes du jus ainsi obtenu nous avons ajouté 0,75 gr. de Phosphate bipotassique; 1 gr. de Nitrate d'ammoniaque; 0,5 gr. de Carbonate de Magnésie; 0,05 gr. de Sulfate de Fer et 30 gr. de Glucose. Ce milieu a été amené à l'aide de tampons à des pH différents et nous avons constitué trois séries de tubes, qui après ensemencement ont été placées à  $+18^{\circ}$ ,  $+24^{\circ}$ ,  $+27^{\circ}$ ,  $+35^{\circ}$  et  $+38^{\circ}$ . Nous avons ainsi pu constater que la vitesse optima de croissance de notre *Stérigmatocystis* est assurée dans un milieu\* de pH = 5,8 à une température de  $+24^{\circ}$ . La récolte maxima exprimée en poids après 4 semaines de culture sera par contre obtenue en partant d'un milieu de pH = 4,4 placé à  $+27^{\circ}$ . Nous pouvons donc conclure que l'optimum cultural est situé entre  $+24^{\circ}$  et  $+26^{\circ}$ . La concentration optima en ions H des milieux de cultures se trouve réalisée pour pH = 5,8.

L'espèce ne cultive pas à des températures inférieures à  $+8^{\circ}$  et supérieures à  $+38^{\circ}$ . La végétation continue encore à  $+35^{\circ}$ , mais le développement est supprimé à cette température.

Pour l'étude ultérieure des caractères biologiques de notre *Sterigmatocystis* nous avons toujours tenu compte de ces constatations et nos cultures ont été effectuées à  $+26^{\circ}$  et si les conditions l'ont permis, la concentration en ions H initiale a été ajustée au pH = 5,8.

#### Cultures sur milieux liquides.

Sur les milieux liquides nous avons pu constater les propriétés biologiques suivantes:

Sur l'infusion de foin le développement commence tardivement et la culture reste chétive. Le bouillon de viande et la solution de

peptone sont de mauvais milieux pour l'espèce envisagée, la croissance est peu marquée, il se forme à la surface un voile très fin et en profondeur se constitue après 3 à 4 semaines un dépôt gris de conidies à membrane épaissie. Le milieu de Raulin normal se prête un peu mieux au développement du champignon, mais la culture évolue assez lentement. Par contre les milieux de Raulin renfermant comme matière hydrocarbonée du glucose ou du maltose, constituent des milieux très favorables. Ces sucres semblent être assimilés directement par le champignon. La dextrine fournit aussi un bon aliment, le saccharose et le lactose sont des substances énergétiques médiocres et le lévulose est complètement défavorable au développement du *Sterigmatocystis*.

L'assimilation de ces hydrates de carbone s'effectué sans dégagement gazeux; ni zymase, ni maltase n'ont pu être mis en évidence. L'influence des matières ternaires sur la croissance de l'organisme peut être exprimée par les chiffres suivants:

Glucose = 6; Maltose = 6; Dextrine = 4; Saccharose = 2; Lactose = 1;  
Lévulose = 0.

Le lait est coagulé avec précipitation de la caséine et peptonification partielle de celle-ci.

L'eau de malt et les décoctions de fruit à concentration faible sont des milieux favorables, donnant des cultures en colonies lisses et blanchâtres au bout de 8 à 15 jours, qui bientôt virent au rose.

#### Cultures sur milieux solides.

Sur pomme de terre le début de végétation se manifeste à + 26° le cinquième jour, le huitième jour le mycelium est encore peu abondant, le quinzième jour seulement le mycelium s'étale et devient plus compact. Les cultures sur pomme de terre glycinée ne sont guère plus luxuriantes, mais l'apparition de la teinte rosée s'effectue beaucoup plus tôt.

La carotte constitue un très bon milieu et déjà 24 heures après l'ensemencement nous avons pu constater la germination des conidies ensemencées et au bout de 48 heures nous avons des colonies rosées très développées, qui forment très vite par leur réunion un tapis épais autour de la carotte.

Le jus de carotte gélifié additionné des sels minéraux cités plus haut, constitue un milieu de choix. Mais le champignon paraît s'adapter à ce substrat et au bout de 3 ou 4 repiquages la croissance diminue successivement. Il faut donc effectuer de temps en temps des ensemencements alternatifs sur milieu jus de carotte et sur un autre milieu pauvre en matière nutritive.

Le *Sterigmatocystis* donne sur milieu de Raulin neutre gélifié des cultures en colonies roses, mais la gélatine n'est pas liquéfiée.

Il n'y a pas non plus de sécrétion d'une trypsine pouvant liquéfier l'albumine d'oeuf.

### Conclusions.

L'espèce dont nous avons donné la description est caractérisée par des appareils reproducteurs constitués par des ampoules vésiculeuses, couvertes sur toute leur surface de basides claviformes rayonnantes. Ces basides se cloisonnent, donnant de ce fait 3 à 4 cellules pour chaque baside. Ces dernières supportent elles-même quatre stérigmates sur lesquels s'insèrent les chapelets de conidies.

Les milieux solides à préférer sont la pomme de terre et la carotte. Cette dernière constitue un milieu de choix.

Les milieux de Raulin glucosés et maltosés sont très favorables aussi à la croissance de l'organisme.

Etant donné la constitution et le cloisonnement des basides du champignon étudié, nous le considérons comme une espèce nouvelle et nous proposons de lui donner le nom de *Sterigmatocystis basidiosepta* n. sp.

---

### Explication de la planche VII.

A. *Sterigmatocystis blanc rosé* (culture luxuriante).

1° Appareil conidifère adulte avec son support entier (grossissement 315 diamètre).

2° Appareil conidifère jeune } (grossissement 630 diamètre).

3° Appareil conidifère vieux }

B. *Sterigmatocystis blanc légèrement jaune* (culture sur milieux pauvres).

4° Appareil conidifère avec son support entier (grossissement 315 diamètre).

5° Appareil conidifère jeune } (grossissement 630 diamètre).

6° Une baside avec ses stérigmates }

---

## Revival of an old fruit body of *Hexagonia discopoda*, Pat. and Hariot, and successful spore-culture from its fresh spore-discharge.

By S. R. Bose. D. Sc., F. R. S. E., F. L. S.

Professor of Botany, Carmichael Medical College, Calcutta.

*Hexagonia discopoda* is regarded as a form of *Hexagonia tenuis*, very common in the eastern tropics, growing as a saprophyte on dead stems and branches. The size of the pores and the colour-tint of the upper and lower surfaces vary greatly, consequently a number of species have been named out of it, but I think Lloyd (1) was right in observing whether it would be possible to maintain all the specific names which have been given to it. I have examined a number of collections from various localities of Bengal as well as from outside Bengal; to me they appear to be absolutely the same plant with pore-variations here and there. Relying on the size of the pores those with the smallest pores were named *Hexagonia pulchella*, those with the largest were called *Hexagonia polygramma*. But in the course of the culture-work starting from the spores of *Hexagonia discopoda* with the medium-sized pores. I have eventually come across patches of hymenial surfaces within the culture-tubes where the pores seem to be the smallest as in the case of *Hexagonia pulchella* (Fig. 2). Hence it may be that the dimension of the pores depends on the condition of growth, the nature of the media, the restricted supply of air, water and light. I have published a systematic description of this species with plates in the Proceedings of the Indian Association for the cultivation of Science, Calcutta, Vol. IV Part IV, 1928.

A piece of dead branch of *Zizyphus jujuba* Lamk. bearing apparently dead and old fructification of *Hexagonia discopoda* was collected from Sodepur, E. B. S. Ry. station, close to Calcutta, in February 1928. The lower part of the branch was kept dipped in water in a beaker under the cover of a bell-jar on a table. In the course of a short time the specimens revived (C. F. Buller's "Researches on Fungi" Vol. III), within a month and a half the old fructification was covered by white mycelial growth which soon deepened first into a yellowish tint and later on into a brownish-black colour (Fig. 1). Fresh shallow hymenial surface was formed on the old porous surface, elongated hexagonal pores just like those in the original specimen were distinctly formed on the old lower

---

(1) C. G. Lloyd's Pamphlet on "Hexagonia".



surface, from which spores were discharged copiously for a number of days- about a week, the table-area became dusted all over with a white powdery coating; Lloyd said that he had not seen a single spore of any species of *Hexagonia*. Some of the spores were caught on a sterilised glass-slide kept on the table immediately below the hymenial area. By a platinum needle spores were transferred aseptically to sterilised malt-extract-agar tubes (malt extract 3%, agar 2%, water 100 C. C.), on the



Fig. 1 (nat. size).



Fig. 2 ( $\times 1\frac{1}{2}$ ).

10th of May 1928. In the course of a few days a white cottony growth gradually covering the entire surface of the slant, was noticed in all tubes. The hyphae showed a number of crystals of calcium oxalate on their walls and a number of them travelled away from the medium to the bare glass surface of the culture-tubes.

After an interval of a fortnight, that is, on the 16th of June, the white mycelial surface showed formation of small brownish-black patches here and there, which gradually increased, and finally the colour deepened, and the porous surface showing very small pores (Fig. 2), was formed

on the side of the glass tubes on the 1st of July, that is, after an interval of about a month. The small pores began to exude glistening drops of coloured liquid for sometime, and the malt-extract-agar-medium discoloured so heavily that ultimately the colour became reduced to a pale yellow one.

A number of sub-cultures in malt-extract agar tubes were made in July, August and September. Almost in all cases the same kind of the hymenial surface bearing very small pores appeared in the course of about a fortnight.

Mycelial fragments were transferred aseptically to blocks of sterilised wood of *Mangifera indica* and *Tamarindus indica* within Roux tubes, in August and September; there has been a copious vegetative growth covering the external surface of the wood-blocks; none of the wood-block-cultures have fructified as yet, they are persisting in the vegetative condition. All the culture-tubes were kept exposed to the diffused chamber-light at the ordinary room-temperature; during these months the temperature and the humidity of the culture-chamber varied from 82° F. and 61° to 88° F. and 64 respectively.

Examination of the porous surface did not reveal any basidia or basidiospores but a number of conidia (or secondary spores of Dow V. Baxter just like the basidiospores in "*Fomes fraxineus* in culture", Michigan Academy of Science, Arts and Letters, Vol. IV, p. 64, 1924) originating directly from the hyphae; some were round and hyaline with a prominent wall and diameter 6  $\mu$ , and others oval, 10—12  $\approx$  8  $\mu$ . The pores were remarkably smaller than those of the specimens of *Hexagonia discopoda* growing in nature, though the ultimate colouring of the hymenial surface in artificial cultures was just the same.

---

## Mykologische Notizen.

### X.

Von Dr. F. Petrak (Mähr.-Weißkirchen).

#### 601. Über die Gattung *Trichochora* Theiß. et Syd.

Die Gattung *Trichochora* Theiß. et Syd. wurde in Annal. Mycol. XIII, p. 289 (1915) aufgestellt und an letzter Stelle bei den *Leveillelleae* eingereiht, welche als eine Unterfamilie der Dothideaceen aufgefaßt wurde. Die Untersuchung der von Theißen zuerst in Annal. Mycol. X, p. 10 (1912) als *Ophiodothis marginata* Theiß. beschriebenen Typusart zeigte mir, daß hier ein hochinteressanter Fall von sekundärem und tertiärem Parasitismus vorliegt. Die Gattung *Trichochora* Theiß. et Syd. ist ein *mixtum compositum*, deren Beschreibung sich auf drei ganz verschiedene Pilze bezieht. Der Sachverhalt ist folgender:

Auf beiden Blattseiten sieht man ziemlich gleichmäßig und locker zerstreute, oft auch in größerer oder kleinerer Zahl mehr oder weniger dicht beisammenstehende, dann meist etwas verwachsene oder zusammenfließende und kleine, im Umriss ganz unregelmäßige, oft eckige Gruppen bildende Stromata, die schon mit bloßem Auge betrachtet, deutlicher noch unter der Lupe ein recht verschiedenes Aussehen haben. Ganz vereinzelt sieht man flache, schon durch ihre intensiv schwarze Farbe von den übrigen Fruchtkörpern abweichende, der Form nach ganz unregelmäßige, meist jedoch zwei- bis dreimal so lange als breite, scharf begrenzte, 1—3 mm lange,  $\frac{1}{2}$ —1 mm breite Stromata einer typischen Parmulinee, welche auf beiden Blattseiten zuerst gelbgrünliche, später gelbbraunliche, ganz unscharf begrenzte Verfärbungszonen verursachen. Die Stromata entwickeln sich der Hauptsache nach hypophyll. Auf der Oberfläche des Blattes wird aber oft ein kleines, meist nicht über 500  $\mu$  großes, mehr oder weniger rundliches Gegenstroma gebildet, welches wohl immer steril bleibt oder vielleicht zuweilen Konidienlokuli entwickeln dürfte. Von der Basis der Stromata entspringen zahlreiche, kurze, verkehrt kegelförmige, durchscheinend olivenbraune, senkrecht faserig zellige, hypostromatische Fortsätze, welche in den Spaltöffnungen verankert sind. In der Mitte sind die Stromata oft durch eine bis 75  $\mu$  Durchmesser erreichende, hypostromatische Platte der Epidermis eingewachsen. Unter den Fruchtkörpern zeigt das Schwammparenchym stets hypertrophisch vergrößerte Zellen mit verdickten Wänden; deutliches Pilzgewebe ist darin aber nur selten zu sehen und bildet dann kleine, subhyaline, faserig kleinzellige Komplexe.

Das Schlauchstroma erreicht in der Mitte eine Dicke von ca. 100  $\mu$ , wird nach außen hin allmählich dünner und geht schließlich in einen schmalen, flügelartigen, einzellschichtigen, ziemlich scharf begrenzten Hautrand über, welcher aus radiären, ziemlich entfernt septierten, ca. 3—5  $\mu$  breiten, durchscheinend schwarzbraunen, etwas dickwandigen Hyphen besteht. Das parenchymatische Gewebe des Stromas besteht unten und innen aus rundlich eckigen, ziemlich hell grau- oder olivenbräunlich gefärbten, ca. 3—5  $\mu$  großen Zellen, welche sich in der Nähe der hypostromatischen Fortsätze strecken und parallele, zuerst horizontal verlaufende, dann senkrecht in das Hypostroma umbiegende Reihen bilden. Die bis über 25  $\mu$  dicke Deckschicht ist brüchig-kohlig und besteht aus ganz opak schwarzbraunem, parenchymatischem Gewebe, welches nur über den hypostromatischen Fortsätzen oft einen mehr oder weniger senkrecht prosenchymatischen Bau zeigt. Lokuli ganz unregelmäßig verteilt, mehr oder weniger gestreckt, linienförmig, oft etwas gekrümmt, bisweilen zusammenfließend und dann mehr oder weniger verzweigt, durch einen Längsspalt aufreißend. Aszi sehr zahlreich, dicht palisadenförmig nebeneinander stehend, derb- und dickwandig, mit stark verdickter Scheitelmembran, schmal keulig oder fast zylindrisch, oben breit abgerundet, unten kaum oder schwach verjüngt, sitzend oder sehr kurz und dick knopfig gestielt, noch ganz unreif, ca. 90—100  $\mu$  lang, 9—11  $\mu$  breit, in einen zähen, fast strukturlosen, oben hell olivenbräunlich gefärbten paraphysoiden Schleim eingebettet. Sporen nur in undeutlichen Konturen erkennbar, noch ganz unreif, schräg einreihig, wahrscheinlich länglich oder länglich keulig, sicher zweizellig.

Die meisten der auf den Blättern vorhandenen Stromata sind im Gegensatz zu den Fruchtkörpern der oben beschriebenen Parmulinee wenigstens teilweise schmutzig und dunkel zinnoberrot oder rotbraun gefärbt, viel stärker konvex vorgewölbt, polster- oder warzenförmig und zeigen eine unregelmäßig kleinwarzige, mehr oder weniger zart gefurchte und faltige Oberfläche, während der oft ziemlich dicke, wulstartige Rand zuweilen undeutlich und seicht gelappt erscheint. Auf Querschnitten sieht man, daß es sich hier um Parmulineen-Stromata handelt, auf welchen ein *Uleomyces* schmarotzt. Von den *Uleomyces*-Arten scheinen alle oder doch die meisten sekundäre Parasiten zu sein und auf verschiedenen Blattpilzen, besonders auf Polystomellaceen und Dothideaceen zu schmarotzen. Sie zeichnen sich besonders dadurch aus, daß das *Uleomyces*-Stroma mit dem Wirtsstroma oft so vollständig verschmilzt, daß der parasitische Charakter des *Uleomyces* nur schwer zu erkennen ist. Besonders interessant sind jene Formen, welche mit dem Wirtsstroma verschmelzen, dasselbe fast vollständig aufzehren, zugleich aber auch genau die Form des Wirtsstromas annehmen. Eine solche Art ist z. B. *Uleomyces decipiens* Syd. in Annal. Mycol. VII, p. 174 (1909), welche in Sydows Fung. exot. exs. unter no. 513 ausgegeben wurde. Diese Art schmarotzt auf *Coccodiscus quercicola* und nimmt genau die Form des Wirtsstromas an, so daß auf den betreffenden

Blättern zwei voneinander ganz unabhängige, in Form und Größe der Stromata völlig übereinstimmende, aber durch Farbe und Bau derselben und der Fruchtschicht gänzlich verschiedene Pilze vorzukommen scheinen. In Wirklichkeit sind aber alle *Uleomyces*-Stromata aus einem von dem *Uleomyces* befallenen *Coccodiscus*-Stroma hervorgegangen, mit welchen der Parasit völlig verschmolzen ist.

Im vorliegenden Falle kann das *Uleomyces*-Stroma in der Mitte bis ca. 400  $\mu$  dick werden. Es zeigt auf Querschnitten drei voneinander sehr unscharf getrennte Schichten. Die Basalschicht ist ca. 50—70  $\mu$ , in der Mitte oft bis ca. 140  $\mu$  dick. Sie besteht aus dem Basalstroma der Parmulinee, welches mit dem *Uleomyces*-Stroma zu einem fast homogenen Gewebe verschmolzen ist. Dasselbe besteht aus rundlich eckigen, ca. 4—8  $\mu$  großen, etwas dickwandigen, durchscheinend gelbbraunlichen Zellen. Bei schwacher Vergrößerung sieht man deutlich, daß dieses Basalgewebe im Vergleiche zu den weiter oben befindlichen Gewebsschichten einen grau- oder olivenbräunlichen Unterton in der Färbung zeigt, welcher auf das darin gleichsam „aufgelöste“ Wirtsstroma zurückzuführen ist. Die mittlere Schicht des Stromas ist ganz frei von Bestandteilen des Wirtsstromas und besteht aus rundlich-eckigen, sehr dickwandigen, ca. 5—10  $\mu$  großen, sehr hell gelbrötlich gefärbten Zellen. In diesem Teile des Stromas findet man in manchen Fruchtkörpern zahlreiche, ganz regellos verteilte, breit eiförmige, ellipsoidische oder fast kuglige, derb- und dickwandige, ca. 40—50  $\mu$   $\approx$  35—40  $\mu$  große, ganz unreife Aszi, in welchen die Sporen noch nicht zu erkennen sind. Die Außenkruste der Stromata ist sehr verschieden, oft nur ca. 25  $\mu$ , stellenweise aber auch bis ca. 100  $\mu$  dick, von vielen, oft ziemlich tief eindringenden Rissen durchzogen, besteht aus dickwandigen, rundlich eckigen, bis ca. 10  $\mu$  großen, schön und ziemlich dunkel rotbraun oder zinnoberrot gefärbten Zellen und ist an der Oberfläche stellenweise noch mit kleinen Resten der Außenkruste des Wirtes verwachsen, die mit den oberflächlichen Zellschichten des *Uleomyces*-Stromas schollig abwittern und abgeworfen werden.

Von besonderem Interesse aber ist die Tatsache, daß viele *Uleomyces*-Stromata selbst wieder von zwei verschiedenen Schlauchpilzparasiten befallen sind. Theißens Angaben über die Lokuli, die Fruchtschicht und die Sporen, beziehen sich auf die Perithezien, Aszi und Sporen eines dieser beiden tertiären Parasiten. Querschnitte durch solche Stromata zeigen, daß dieser Pilz fast das ganze *Uleomyces*-Stroma mit den Stromaresten der Parmulinee aufzehrt. Man sieht zwar noch deutlich jene Stellen, wo die hypostromatischen Fortsätze des zuerst zur Entwicklung gelangten Parmulineen-Stromas in das Blattgewebe eindringen. Sonst ist aber von dem Stroma dieses Pilzes keine Spur mehr zu erkennen. Das Gewebe des *Uleomyces*-Stromas wird im unteren Teile fast ganz zerstört, so daß hier besonders zwischen den Perithezien des Parasiten oft kleine Hohlräume entstehen, welche von locker krümeligen Resten des *Uleomyces*-

Stromas und von hyalinen, locker verzweigten, zartwandigen, ca. 2—2,5  $\mu$  dicken Hyphen des Parasiten ausgefüllt werden. Am besten erhalten bleibt noch die meist ca. 25—70  $\mu$  dicke, gelb- oder lebhaft rostbraun gefärbte Deckschicht des Wirtsstromas, deren Zellen aber auch schon stark in Auflösung begriffen und kaum oder nur noch sehr undeutlich zu erkennen sind. Die oft ziemlich dicht einschichtig nebeneinander stehenden Perithezien des Parasiten sind rundlich oder rundlich eiförmig, ca. 150 bis 180  $\mu$  groß, dem Wirtsstroma völlig eingesenkt, welches von dem flachen, papillen- breit abgestutzt kegelförmigen, seltener fast scheibenförmigen, in der Mitte oft etwas konkav vertieften, sich erst spät durch einen rundlichen Porus öffnenden Ostiolum punktförmig durchbrochen wird. Die Wand ist ziemlich weichhäutig, ca. 15—18  $\mu$  dick und besteht aus mehreren Lagen von ziemlich stark zusammengepreßten, dickwandigen, fast hyalinen, nur außen sehr schwach gelblich gefärbten ca. 4—7  $\mu$  großen Zellen. Sie ist außen überall mit Resten des Wirtsstromas fest verwachsen, vereinzelt mit hyalinen, ca. 2—3  $\mu$  breiten, zartwandigen Nährhyphen besetzt und zeigt außen keine scharfe Grenze. Aszi zahlreich, keulig zylindrisch, derb- und ziemlich dickwandig, oben breit abgerundet, nach unten allmählich und ziemlich stark verjüngt, kurz und ziemlich dick knopfig gestielt, 8-sporig, ca. 80—100  $\mu$   $\approx$  8—9  $\mu$  groß, der Stiel bis ca. 10  $\mu$  lang. Sporen mehrreihig, parallel nebeneinander liegend, etwas seilartig zusammengedreht, noch ganz unreif, auch mehr oder weniger verschrumpft, nicht deutlich erkennbar, fädig, mit zahlreichen Querwänden, hell gelbbraunlich oder honiggelb, ca. 70  $\mu$  lang, 1,5  $\mu$  dick.

Der zweite Parasit des *Uleomyces*-Stromas scheint von Theißen gar nicht beobachtet worden zu sein. Seine Perithezien entwickeln sich im Gegensatz zu jenen der zuerst beschriebenen Art nur unter einer dünnen, ca. 10—15  $\mu$  dicken Kruste des Wirtsstromas, dem sie unter dieser Schicht mit ganz flacher, ebener Basis aufgewachsen sind. Sie sind mehr oder weniger rundlich, flach halbkuglig oder stumpf kegelförmig vorgewölbt und bald mit kleinem, papillenförmigem, bald mit großem, dickem, breit abgestutzt kegelförmigem, sich durch einen unregelmäßig rundlichen Porus öffnenden Ostiolum versehen, 150—200  $\mu$  im Durchmesser, 100—130  $\mu$  hoch. Unten und an den Seiten ist die Wand sehr dünn, nur ca. 3—4  $\mu$  dick und zeigt nach außen hin eine sehr scharfe Grenze. Oben wird sie bis zu 20  $\mu$  dick und zeigt hier keine scharfe Grenze. Sie besteht aus ca. 3  $\mu$ , am Grunde des Ostiolums bis ca. 5  $\mu$  großen, rundlich eckigen, an den Seiten oft in undeutlichen, gegen die Basis des Ostiolums hin konvergierenden Reihen angeordneten, etwas dickwandigen, dunkel schwarzbraunen Zellen. Aszi keulig, derb- und dickwandig, oben breit abgerundet, unten oft schwach sackartig erweitert, dann plötzlich zusammengezogen, sitzend oder sehr kurz und undeutlich gestielt, 8-sporig, noch ganz unreif, ca. 65—75  $\mu$  lang, unten 15—17  $\mu$ , oben ca. 12,5  $\mu$  dick. Sporen mehr oder weniger zweireihig, noch ganz unreif, länglich keulig, beidendig



stumpf abgerundet, oben kaum, unten mehr oder weniger, oft ziemlich stark und allmählich verjüngt, hyalin, ungefähr in der Mitte septiert, nicht oder schwach eingeschnürt, mit locker körnigem Plasma, ca. 16—20  $\mu$  lang, Oberzelle ca. 6—7  $\mu$ , Unterzelle 5—6  $\mu$  breit. Paraphysoiden spärlich, faserig.

Endlich sei noch erwähnt, daß die meisten der auf der Blattunterseite befindlichen Stromata von einer unscharf begrenzten, weißlichen Zone umgeben sind. Es ist dies ein zarter Überzug, welcher aus einer hyalinen, körnig-krümeligen Masse besteht, in welcher zahlreiche, kuglige oder eiförmig-kuglige hyaline Konidien von ca. 4—5  $\mu$  Durchmesser zu finden sind, die ein sehr feinkörnig rauhes Epispor haben. Wahrscheinlich handelt es sich hier um die gänzlich verrotteten Überreste eines Hyphomyzeten.

Am Originalexemplare von *Trichochora marginata* Theiß., dem Typus der Gattung, wachsen demnach mindestens vier verschiedene Pilze. Parasit auf den Blättern ist eine nicht näher bestimmbare Parmulinee. Als sekundärer Parasit findet sich auf den meisten Parmulineen-Fruchtkörpern ein schlecht entwickelter, deshalb auch nicht sicher bestimmbarer *Uleomyces*. In vielen *Uleomyces*-Fruchtkörpern nisten zwei ganz verschiedene tertiäre Schlauchpilzparasiten, von welchen der eine längliche oder keulige, zweizellige, hyaline (?), der andere fädige, hellgelbbraunliche Sporen hat.

In der von Theißen und Sydow mitgeteilten Beschreibung beziehen sich die Angaben über das Stroma auf die Fruchtkörper und das Hypostroma der Parmulinee und des *Uleomyces*, jene der Lokuli, Aszi und Sporen auf die Perithezien und die Fruchtschicht des tertiären Parasiten mit den fädigen Sporen. Daraus folgt, daß ein der Beschreibung der Gattung *Trichochora* entsprechender Pilz überhaupt nicht existiert, weshalb diese Gattung mit ihrer Typusart ganz gestrichen werden muß.

Der Pilz mit den fädigen Sporen entspricht in allen wesentlichen Merkmalen sehr gut dem Charakter der Gattung *Ophiobolus*. Er unterscheidet sich davon nur durch das sehr hell gefärbte, fast hyaline Gewebe der Membran, was sicher nur auf die Eigenart seiner Entwicklung zurückzuführen ist. Ich konnte von dieser Form leider nur wenige Perithezien untersuchen, habe aber doch feststellen können, daß die Wand in den äußeren Schichten zuweilen hell gelbbraunlich gefärbt ist. Solche Perithezien stimmen dann noch besser mit typischen, stengelbewohnenden *Ophiobolus*-Formen überein. Übrigens gibt es noch andere, ganz typische Pleosporaceen, deren Fruchtgehäuse im Stroma oder in den Perithezien größerer Pyrenomyzeten schmarotzen und sich in bezug auf den Bau und die Farbe der Membran genau so verhalten, wie der oben beschriebene Parasit des *Uleomyces*-Stromas. Derselbe kann deshalb nur als *Ophiobolus* aufgefaßt werden und wird als *Ophiobolus Theissenii* Pet. n. sp. einzureihen sein.

602. Über die Gattung *Saccardomyces* P. Henn.

Gelegentlich einer Nachprüfung von *Dimerium Saccardoanum* P. Henn., von welchem das Originalmaterial in Ules Mycotheca brasiliensis unter no. 63 verteilt wurde, lernte ich auch *Saccardomyces socius* P. Henn. kennen, welcher in Gesellschaft des genannten *Dimerium* auf einer *Asterina* parasitiert.

Dieser Pilz wurde schon von Höhnel nachgeprüft, in Sitzb. Ak. Wiss. Wien Math.-nat. Kl. 118. Bd., Abt. I, p. 321 (1909) zuerst als eine „braunhäutige“ *Ophionectria* und *Saccardomyces* als mit der genannten Gattung identisch erklärt. Später änderte v. Höhnel seine Ansicht und identifizierte l. c. 119. Bd., Abt. I, p. 435 (1910) die Gattung *Saccardomyces* mit *Pseudomeliola* Speg.

Theißen, welcher die Originalkollektion von *S. socius* auch nachgeprüft hat, faßt das Ergebnis seiner Untersuchung mit folgenden Worten zusammen: „Die Art ist eine offenbare Hypocreacee; daß sie generisch mit *Pseudomeliola* zusammenfällt, wie v. Höhnel aufstellt, dürfte vorderhand mit vorsichtiger Zurückhaltung aufzunehmen sein und von der Untersuchung des Typus dieser Gattung abhängig zu machen sein; die Entscheidung lediglich nach *Pseudomeliola Rollinae* Rehm zu treffen, erscheint gewagt“<sup>1)</sup>.

Die Untersuchung dieser Art zeigte mir auf den ersten Blick, daß dieselbe mit der von mir erst kürzlich<sup>2)</sup> ausführlich beschriebenen Typusart der Gattung *Ophiotexis* völlig identisch ist und *Ophiotexis* mit *Saccardomyces* vollständig zusammenfällt. Bezüglich der von Höhnel behaupteten Identität mit *Pseudomeliola* Speg. möchte ich mich der Ansicht Theißens anschließen. Die von Rehm beschriebene, von Höhnel nachgeprüfte *Pseudomeliola Rollinae* Rehm mag wohl mit *Saccardomyces* generisch gleich sein. Ob das aber für die Typusart, *P. brasiliensis* Speg., auch zutrifft, läßt sich nach der Beschreibung allein nicht mit Sicherheit behaupten und muß durch eine Nachprüfung des Originalexemplares aus dem Herbarium Spegazzini entschieden werden. Auch die von Theißen behauptete Identität mit *Hyaloderma perpusillum* Speg. steht durchaus nicht fest. Um die Bildung von überflüssigen Synonymen zu vermeiden, wird es geraten sein, diesen Pilz bis zur Entscheidung dieser Fragen vorläufig als *Saccardomyces socius* P. Henn. einzureihen.

603. Über *Rhopographus nucleatus* Dearn.

Dieser Pilz wurde von Dearnness in Mycologia XVI, p. 156 (1924) nur kurz und ziemlich unvollständig beschrieben. Die Untersuchung einer mir vom Autor gütigst zur Verfügung gestellten Probe der Originalkollektion zeigte mir, daß dieser Pilz keine Dothidee ist. Es liegt eine echt sphaeriale Form vor, welche zu *Apiospora* gehört, und mit der von mir vor einiger

<sup>1)</sup> Verh. Zool. Bot. Ges. Wien LXVI, p. 321 (1916).

<sup>2)</sup> Annal. Mycol. XXVI, p. 402 (1928).

Zeit auf Grund des Original-exemplares aus dem Herbarium Karsten genau untersuchten *Apiospora parallela* Karst. vollkommen identisch ist. *Rh. nucleatus* Dearn. ist demnach als ein Synonym dieser Art zu betrachten.

#### 604. Über *Systremma pterocarpi* Doidge.

Nach einem mir vorliegenden Original-exemplare ist *Systremma pterocarpi* Doidge in Bothalia I, p. 70 (1922) eine typische Art der Gattung *Pseudothis*. Auch die Spezies ist nicht neu, sondern schon längst bekannt. Sie wurde zuerst von Sydow als *Dothidea pterocarpi* in Philippine Journ. of Sci. Sect. C. Botany VIII, p. 280 (1913) beschrieben, später zu *Pseudothis* gestellt und in Annal. Mycol. XIII, p. 339 (1915) *Pseudothis pterocarpi* Syd. genannt. Daß auch *Phaeodothiopsis pterocarpi* Yates in Philippine Journ. of Sci. Sect. C. Botany XIII, p. 237 (1918) mit dieser Art identisch ist, wurde schon von Sydow in Annal. Mycol. XX, p. 71 (1922) mitgeteilt.

#### 605. Über *Dothidella serjaniae* P. Henn.

Die Beschreibung dieser Art ist in Hedwigia XLIII, p. 87 (1904) zu finden. Theißen und Sydow führen diese Art auch als *Dothidella* an und haben eine etwas ausführlichere, teilweise aber auch nicht ganz richtige Beschreibung mitgeteilt. An dem mir vorliegenden Original-exemplare des Berliner Museums konnte ich nur noch ein einziges, ca. 6 mm langes, in der Mitte fast 2 mm breites, beidendig etwas verjüngtes, mit einigen seichten Querfalten versehenes Stroma finden, welches wahrscheinlich aus mehreren, reihenweise hintereinander stehenden und völlig verwachsenen Fruchtkörpern entstanden sein dürfte. Da die Dürftigkeit des Materiales größte Schonung erheischte, konnte ich den Pilz nur auf wenigen Schnitten untersuchen. Allein das genügte schon, um mir zu zeigen, daß *D. serjaniae* P. Henn. ein echt sphaerialer Pilz ist, welcher sowohl vom Autor als auch von Theißen und Sydow gänzlich verkannt wurde. Es handelt sich hier um eine typische *Nectria*, welche *Nectria serjaniae* (P. Henn.) Pet. zu heißen hat. Die kürzlich von Sydow beschriebene *Nectria prodigiosa* Syd. ist damit vollkommen identisch und als ein Synonym dieser Art zu betrachten. Interessant ist, daß diese Art an der Uleschen Kollektion auf den Ästen, an den von Sydow gesammelten Exemplaren aber auf den Blättern, und zwar wohl immer auf dem Stroma einer *Phyllachora* schmarotzt. Das ist ein Beweis dafür, daß *N. serjaniae* in ihrer Entwicklung nicht an das Vorhandensein der *Phyllachora* gebunden ist, sondern sich auch als echter Parasit der Nährpflanze entwickeln kann.

#### 606. Über *Macrophoma nitens* (B. R. S.) Berl. et Vogl.

Ein Original-exemplar dieser Art kenne ich nicht, doch ist anzunehmen, daß der unter diesem Namen in Sydows Mycotheca germ. no. 1656 ausgegebene Pilz richtig bestimmt und mit der von Bommer, Rousseau und Saccardo beschriebenen Art identisch sein wird. Er zeigt folgenden Bau:

Fruchtkörper in kleineren oder größeren, ganz unregelmäßigen oder rundlichen Gruppen locker oder dicht zerstreut, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, dann mehr oder weniger verwachsen, oft auch zusammenfließend, stark niedergedrückt rundlich, oft mehr oder weniger eckig und ziemlich unregelmäßig, unter der Lupe tief schwarz und etwas glänzend, meist ca. 100—200  $\mu$  im Durchmesser, aber nur ca. 50—70  $\mu$  hoch, sich ganz in der Epidermis entwickelnd. Das Gewebe der Wand ist in der vollkommen ebenen Basis meist ca. 6—15  $\mu$ , am Rande derselben besonders dann, wenn zwei Fruchtkörper miteinander verwachsen sind, bis ca. 40  $\mu$  dick und besteht aus ganz unregelmäßig oder rundlich eckigen, ziemlich dünnwandigen, dunkel schwarzbraunen, 3—6  $\mu$ , seltener bis 10  $\mu$  großen Zellen. Die Deckschicht ist mit dem Seitenrande der Basis unter einem sehr spitzen Winkel verwachsen, sehr dünn, einzellschichtig, vollkommen geschlossen und zeigt keine Spur einer Mündung. Bei der Reife wird sie mit der Epidermisaußenwand deckelartig abgeprengt und emporgehoben oder auch lappig zerrissen. Viele Fruchtkörper sind auch typisch melanconioid gebaut, zeigen oben keine Spur einer Wand und werden nur von der Epidermisaußenwand bedeckt. Konidienträger kurz stäbchenförmig, ca 4—6  $\mu$  lang, 2—2,5  $\mu$  breit, sehr dicht palissadenförmig nebeneinander stehend, nur unten die innere Fläche der Basalschicht überziehend. Konidien stäbchenförmig zylindrisch, schleimig verklebt, beidendig nicht verjüngt, stumpf oft fast gestutzt abgerundet, gerade, selten schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder sehr undeutlich feinkörnig, 13—22  $\mu$  lang, 2—2,8  $\mu$  breit.

Dieser Pilz ist eine eigenartige, an das Wachstum auf den hartschaligen Eichelfrüchten angepasste Art der Gattung *Coleophoma* und hat *Coleophoma nitidula* (B. R. S.) v. Höhn.<sup>1)</sup> zu heißen.

#### 607. Über *Septoria empetri* Rostr. und die Gattung *Rhabdostromina* Died.

*Septoria empetri* wurde von Rostrup in Meddelelser om Grønland III, p. 574 (1888) beschrieben. Im Jahre 1920 hat Dr. A. Ludwig den Pilz bei Cuxhaven gefunden und davon zahlreiches Material gesammelt, welches von Sydow in der Mycotheca germ. unter no. 1680 ausgegeben wurde. Dieses Material wurde von Diedicke nachgeprüft. Der genannte Autor hat gefunden, daß dieser Pilz mit *Septoria* gar nichts zu tun hat und für ihn die Gattung *Rhabdostromina* Died. aufgestellt. Die von Diedicke in Annal. Mycol. XIX, p. 296 (1921) mitgeteilte Beschreibung dieses Pilzes ist vollkommen korrekt, weshalb ich eine solche hier nicht nochmals gebe. Als Typus einer neuen Gattung kann aber der Pilz nicht gelten, weil er eine typische *Coleophoma*-Art ist, welche als *Coleophoma empetri* (Rostr.) Pet. eingereiht werden muß.

<sup>1)</sup> Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVII, 114 (1919).

608. Über die Gattung *Coccostromopsis* Plunkett.

Die Gattung *Coccostromopsis* Plunkett wurde in Illin. Biolog. Monogr. Vol. VIII, no. 3, p. 176 (1923) als Coccoidee beschrieben. Die Typusart *C. palmigena* Plunkett wächst auf Blättern einer nicht näher bestimmbar Palm. An einer äußerst dürrtigen, mir aus dem Herbarium Sydow vorliegenden Probe der Originalkollektion, konnte ich nur vier kleine, ganz verdorbene Stromata finden. Zwei waren ganz alt und morsch; das dritte war ein Konidienstroma mit einigen kleinen, sehr schlecht entwickelten Lokuli, in welchen die Träger ganz verschrumpft und verschleimt und nur vereinzelt fädige, ca.  $18-25 \approx 1 \mu$  große Konidien einer typischen *Bagnisiopsis*-Nebenfrucht zu sehen waren. Das vierte Stroma war ein Schlauchstroma und enthielt zwei Perithezien, deren Fruchtschicht ganz verdorben war. Nach diesem schlechten, dürrtigen Material konnte ich keine ausführlichere Beschreibung entwerfen. Nur so viel konnte ich feststellen, daß *Coccostromopsis palmigena* kein dothidealer, sondern ein echt sphaerialer Pilz ist. Es handelt sich hier um eine typische *Bagnisiopsis*-Art, welche von den mir bisher bekannt gewordenen Arten verschieden zu sein scheint und als *Bagnisiopsis palmigena* (Plunkett) Pet. eingereiht werden muß. *Coccostromopsis* Plunkett fällt daher mit *Bagnisiopsis* zusammen und ist als ein Synonym davon zu betrachten.

609. Über die Gattung *Leveillinopsis* Stevens.

Die Gattung *Leveillinopsis* soll nach Auffassung des Autors eine Leveillelleae sein. Sie wurde von Stevens in Illin. Biol. Monogr. Vol. VIII, no. 3, p. 179 (1923) nur sehr kurz und unvollständig beschrieben. Nach einer mir vorliegenden, sehr dürrtigen und schlechten Originalprobe der Typusart ist *L. palmicola* Stevens ebenfalls eine typische *Bagnisiopsis*! Eine ausführliche Beschreibung kann ich nach dem armseligen, überaus schlechten Material, an welchem ich nur zahlreiche kleine Konidienstromata der *Hemidothis*-Nebenfrucht mit fädigen, ca. 13 bis  $18 \approx 0,5 \mu$  großen Konidien und nur ein einziges, ganz unreifes und vollständig verdorbenes Schlauchstroma finden konnte, nicht mitteilen. *Leveillinopsis* Stevens fällt ebenfalls mit *Bagnisiopsis* zusammen und ist als ein Synonym davon zu betrachten. Die Typusart muß, da es schon eine *Bagnisiopsis palmicola* (Speg.) Pet. gibt, als *Bagnisiopsis Stevensii* Pet. n. nom. eingereiht werden.

Es ist gewiß sehr bemerkenswert, daß in der oben zitierten Arbeit von Stevens auf Seite 176 eine *Bagnisiopsis*-Art als Typus einer neuen Coccoideen-Gattung, drei Seiten weiter eine andere, aber ganz übereinstimmend gebaute *Bagnisiopsis* Form als Typus einer neuen Leveillellee und unmittelbar darauf als Dothidee eine *Bagnisiopsis*-Art erwähnt wird. Dahin kommt es, wenn man auf den inneren Bau der Pilze gar nicht achtet und den Gattungsscharakter nur nach dem Baue und nach der Wachstumsweise des Stromas bestimmt.

610. Über *Uleodothis paspali* Stevens.

Eine kurze, ganz unvollständige Beschreibung dieser Art wurde in Illin. Biol. Monogr. Vol. VIII, no. 3, p. 181 (1923) veröffentlicht. Weshalb dieser Pilz zu *Uleodothis* gestellt wird, ist mir nicht recht klar. Nach einer mir vorliegenden, äußerst dürrtigen und schlecht entwickelten Probe der Originalkollektion parasitiert dieser Pilz auf Uredo- und Teleutosporenlagern einer *Puccinia*, ist mit *Eudarlucula australis* Speg. identisch und als ein Synonym davon zu betrachten. Über diese Art vergleiche man die ausführliche Beschreibung bei Sydow in Annal. Mycol. XXIV, p. 360 (1926) und meine Bemerkungen zu *Myrmecium cannae* Dearn. et Barth. l. c. XXV, p. 301 (1927).

611. Über *Phyllachora arrabidaee* P. Henn.

Die vom Autor veröffentlichte Beschreibung dieser Art ist in Hedwigia XXXIV, p. 109 (1895) zu finden. Theißen und Sydow haben diesen Pilz in ihrer Bearbeitung der Dothideales nur sehr kurz beschrieben und ihn als *Trabutia arrabidaee* (P. Henn.) Theiß. et Syd. eingereiht. Die Untersuchung des Original-exemplares (Ule no. 2024) zeigte mir, daß diese Form weder zu *Phyllachora* noch zu *Trabutia* gehört und von den genannten Autoren ganz verkannt wurde. Sie zeigt folgenden Bau:

Stromata auf dem vorliegenden, allerdings sehr spärlichen Material nur epiphyll, meist gleichmäßig und ziemlich dicht über die ganze Blattfläche zerstreut, nicht selten zu 2—3 dicht gehäuft beisammen oder nebeneinander stehend, dann stark, oft vollständig zusammenfließend, ohne echte Fleckenbildung, nur hypophyll hell gelbbraunliche, mehr oder weniger konkav eingesunkene Verfärbungen verursachend, ziemlich stark konvex vorgewölbt, kaum oder schwach glänzend, schwarz, durch die oft etwas konvex vorspringenden Lokuli flach mamillös, meist ca.  $\frac{3}{4}$ —2 mm im Durchmesser, ganz unregelmäßig, seltener rundlich eckig, bisweilen mehr oder weniger stark gestreckt, dann bis ca. 3 mm lang, aber nicht über 1 mm breit. Das Stromagewebe besteht im Mesophyll aus einem mehr oder weniger dichten Geflecht von reich verzweigten, undeutlich septierten, inhaltsreichen, hyalinen oder nur sehr hell gelblich gefärbten, besonders im Schwammparenchym reichlich vorhandenen, 2,5—4  $\mu$ , selten bis 5  $\mu$  dicken Hyphen, welche sich stellenweise, besonders zwischen und unter den Palisadenparenchymzellen zu kleinen, undeutlich zelligen, subhyalinen Komplexen verdichten können. Das Schlauchstroma entwickelt sich subkutikulär auf und in der Epidermis. Es besteht aus mehr oder weniger zahlreichen, ziemlich stark niedergedrückt rundlichen, durch gegenseitigen Druck oft etwas abgeplatteten, an den Seiten meist fest miteinander verwachsenen oder durch unreife Konidienlokuli voneinander getrennten, 180—250  $\mu$  großen, seltener bis ca. 280  $\mu$  Durchmesser erreichenden, ca. 140—180  $\mu$  hohen Perithezien, die von einem gemeinsamen, ca. 25—50  $\mu$  dicken, brüchig kohligen, aus rundlich eckigen, ziemlich dickwandigen,



ca. 3—5  $\mu$  großen, fast opak schwarzbraunen Zellen bestehenden Klypeus bedeckt, mit demselben vollständig verwachsen sind und ihn mit dem flachen, papillenförmigen, sich durch einen unregelmäßig rundlichen, ca. 10—25  $\mu$  weiten Porus öffnenden Ostiolum punktförmig durchbohren. Unten und an den Seiten ist die Wand meist nur ca. 12—16  $\mu$  dick und besteht aus faserigem, kaum oder nur sehr undeutlich kleinzelligem, hell gelb- oder olivenbräunlich gefärbtem, zuweilen auch fast hyalinem Gewebe. Aszi zahlreich, keulig zylindrisch, oben breit abgerundet, unten meist schwach verjüngt, fast sitzend oder kurz und dick knopfig gestielt, derb- und dickwandig, mit stark verdickter Scheitelmembran, noch ganz unreif, ca. 70—90  $\mu$  lang, 11—13  $\mu$  breit, 8-sporig. Sporen schräg ein- oder undeutlich zweireihig, ebenfalls ganz unreif, länglich, gestreckt eiförmig oder ellipsoidisch, beidendig mehr oder weniger verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, nahe dem unteren Ende mit einer Querwand, nicht eingeschnürt, ohne erkennbaren Inhalt oder mit undeutlich körnigem Plasma, 12—16  $\mu$   $\simeq$  4,5—6  $\mu$ , hyalin. Paraphysen zahlreich, ziemlich untypisch, aus derben, verzweigten, ca. 1,5—2  $\mu$  breiten Fäden bestehend.

Dieser Pilz ist eine echt dothideale, typische apiospore Form, welche mit *Phyllachora* und mit *Trabutia* gar nichts zu tun hat. Daß er in die genannten Gattungen eingereiht werden konnte, muß in erster Linie dem Umstande zugeschrieben werden, daß das vorhandene Material noch ganz unreif und die in den Sporen nahe dem unteren Ende vorhandene Querwand zwar deutlich, aber nur bei guter Beleuchtung und bei aufmerksamer Untersuchung wahrzunehmen ist. Die Endzelle ist kappenförmig oder fast halbkuglig, ca. 3—4  $\mu$  lang und ungefähr ebenso breit. Der Pilz scheint in keine der bisher aufgestellten apiosporen Dothideaceen-Gattungen zu passen und wird vorläufig als Typus einer neuen Gattung einzureihen sein.

#### *Apiotrabutia* n. gen.

Blattschmarotzer. Stromata phyllachoroid, auf und in der Epidermis sich entwickelnd, mit subhyalinem, hyphigem oder undeutlich zelligem, meist schwach entwickeltem Hypostroma. Lokuli zahlreich, einschichtig, von dem opak schwarzbraunen, brüchig kohligen Klypeus bedeckt, welcher von den flachen, papillenförmigen, sich durch einen unregelmäßig rundlich eckigen Porus öffnenden Mündungen durchbrochen wird. Aszi zahlreich, derb- und dickwandig, 8-sporig, mit zahlreichen, ziemlich untypischen, derbfädigen, verzweigten Paraphysen. Sporen gestreckt ellipsoidisch, eiförmig oder länglich, hyalin, nahe dem unteren Ende septiert, mit kleiner, stumpf kegelförmiger oder fast halbkugliger Unterzelle.

Manche Stromata des mir vorliegenden Materiales von *Apiotrabutia arrabidaee* (P. Henn.) Pet. enthalten auch Konidienlokuli. Diese sind aber leider ganz verdorben und können deshalb nicht näher beschrieben werden. *Munkiodothis* ist eine sphaeriale mit *Phyllachora* verwandte, von *Apiotrabutia* verschiedene, einer ganz anderen Entwicklungsreihe angehörende Gattung.

612. Über *Hypomyces sepultariae* Ade.

Die vom Autor in Hedwigia LXIV, p. 304 (1923) mitgeteilte, gute und ziemlich ausführliche Beschreibung möchte ich nach dem mir vorliegenden Originalen Exemplare noch durch folgende Bemerkungen ergänzen:

Die Hyphen des Myzelfilzes, auf welchem die Perithezien sitzen, sind entfernt und ziemlich undeutlich septiert, zum größten Teile verschrumpft, zartwandig, reich verzweigt und enthalten nur sehr spärliche, undeutlich feinkörnige Plasmareste. Die Perithezien werden vom Autor viel zu groß beschrieben. Ich habe sie unten nur 120—230  $\mu$  breit und mit dem Mündungskegel ca. 180—250  $\mu$  hoch gefunden! Sie sind rundlich oder eiförmig rundlich, und gehen am Scheitel ganz allmählich in das breite, dick und stumpf kegelförmige, ca. 60—70  $\mu$  hohe, an der Spitze ca. 45 bis 50  $\mu$  dicke, breit, fast gestutzt abgerundete, innen mit kurzfädigen Periphysen bekleidete, durch einen rundlichen, unscharf begrenzten Porus geöffnete Ostium über, so daß sie im ganzen eine mehr oder weniger birnförmige Form zeigen. Die weichhäutig fleischige Peritheziummembran besteht meist aus ca. 3 Lagen von ganz unregelmäßig eckigen, außen schön karminrötlich oder zinnoberrot gefärbten, ziemlich dünnwandigen, kaum oder nur schwach, innen stärker zusammengepreßten, hier fast hyalinen, ca. 5—10  $\mu$ , seltener bis ca. 16  $\mu$  großen Zellen. Im Ostium wird das Gewebe senkrecht faserig und besteht hier aus ca. 3—5  $\mu$  breiten Hyphen, deren Enden in Form von stumpf kegelförmigen oder fast zylindrischen, ca. 4—7  $\mu$  hohen Papillen über die eigentliche Oberfläche der Membran vorragen. Bemerkenswert sind die zartwandigen, zylindrischen, oft schwach keuligen, stets viersporigen Schläuche. Die Sporen sind ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig meist schwach verjüngt, stumpf und ziemlich breit abgerundet (nicht mit „kurz zugespitzten Enden“, wie es in der Originaldiagnose heißt), 22—27  $\mu$  lang, 12—16  $\mu$  breit. Ich habe sie stets, auch außerhalb der Schläuche, völlig hyalin gefunden, nicht „hell gelbbraun“, wie es in der vom Autor mitgeteilten Beschreibung heißt.

Weshalb dieser Pilz als *Hypomyces* beschrieben wurde, ist mir nicht recht klar. Schon aus der hier mitgeteilten Beschreibung dürfte klar hervorgehen, daß diese Form eine schöne, typische *Nectria-Cosmospora* ist, welche als *Nectria sepultariae* (Ade) Pet. eingereiht werden muß.

613. Über *Bertia clusiae* Frag. et Cif.

Dieser Pilz wurde von den Autoren in Bol. de la Real Soc. Espan. de Hist. Nat. XXVI, p. 494, fig. 14—15 (1926) und in Public. de la Estac. Nac. Agronom. de Moca, Rep. Dominic., Ser. B. Botanica no. 8, p. 25, fig. 14—15 (1926) beschrieben und als Typus einer neuen Untergattung *Bertiella* Frag. et Cif. aufgefaßt, welche mit den Worten „Fungi foliicoli, non corticolae, non lichaenicolae“ charakterisiert wird. Nach dieser Charakteristik wären die Arten der neuen Untergattung als auf Blättern wachsende, sonst aber

ganz typische *Bertia*-Arten aufzufassen, da morphologische Unterscheidungsmerkmale überhaupt nicht angegeben werden.

Die Untersuchung eines Originalexemplares zeigte mir aber, daß diese Auffassung ganz falsch ist. *B. clusiae* ist nämlich eine typische *Mycosphaerella* mit stromatisch verdickter Wand und ziemlich stark hervorstechenden Perithezien. Die Fruchtgehäuse finden sich auf beiden Blattseiten und bilden größere oder kleinere, rundliche oder unregelmäßige, ziemlich dichte Herden. Sie entwickeln sich entweder ganz unter der Epidermis oder auch teilweise in den Zellen derselben und zeigen eine sehr verschiedene Form. Sie sind teils rundlich, teils mehr oder weniger gestreckt, dann unregelmäßig und kurz zylindrisch oder stumpf kegelförmig, oft auch ganz unregelmäßig stumpfeckig, am Scheitel oft stark abgeplattet und dann mehr oder weniger paukenförmig, ca. 70—85  $\mu$  im Durchmesser, 70—100  $\mu$  hoch. Unten und an den Seiten ist die Wand meist ca. 12  $\mu$  dick und besteht aus mehreren Lagen von unregelmäßig eckigen, ziemlich dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, ca. 3—7  $\mu$  großen, innen etwas kleiner werdenden und in ein hyalines, kleinzelliges Binnengewebe übergehenden Zellen. Damit der Pilz die harte Epidermis durchbrechen kann, wird die Wand in der oberen Hälfte, besonders am Scheitel bedeutend verstärkt und kann bis über 40  $\mu$  dick werden. Unten und an den Seiten ist die Wand außen mit ziemlich locker netzartig verzweigten, durchscheinend olivenbraunen, 2—5  $\mu$  breiten, tiefer in das Mesophyll eindringenden Nährhyphen besetzt. Zahlreiche, von mir untersuchte Fruchtkörper enthielten nur eine ganz unreife Fruchtschicht, mit jungen, im Entstehen begriffenen, derb- und dickwandigen Schläuchen. Sporen habe ich nicht gesehen.

*Bertia* subgen. *Bertiella* Frag. et Cif. ist demnach als ein Synonym von *Mycosphaerella* zu betrachten und die Typusart wird wahrscheinlich mit *Mycosphaerella clusiae* Stev. identisch sein.

#### 614. Über *Haplosporella palmacea* Frag. et Cif.

Die Beschreibung dieser Art wurde in Bol. de la Real Soc. Espan. de Hist. Nat. XXVII, p. 75, fig. 11 (1927) und in Publ. de la Estac. Nac. Agronom. de Moca, Rep. Dominic. Ser. B. Botanica no. 8, p. 53, fig. 40 (1927) veröffentlicht. Nach einem mir vorliegenden Originalexemplare zeigt derselbe folgenden Bau:

Fruchtgehäuse in grau oder weißlichgrau verfärbten Stellen mehr oder weniger weitläufig, ziemlich gleichmäßig und dicht zerstreut oder locker herdenweise, mehr oder weniger tief eingewachsen, nur mit dem breit und oft ziemlich scharf abgestutzt kegelförmigen, oft auch sehr undeutlichen, ganz untypischen, sich durch einen unregelmäßig eckigen Porus öffnenden Ostiolum hervorstechend oder durch Abwerfen der deckenden Schichten am Scheitel mehr oder weniger frei werdend, rundlich, breit eiförmig oder ellipsoidisch, oft etwas abgeplattet oder stumpfkantig, dann

eine ganz unregelmäßige Form zeigend, sehr verschieden groß, ca. 170 bis 500  $\mu$ , meist ca. 300  $\mu$  im Durchmesser. Die Wand ist sehr verschieden, unten und an den Seiten oft nur ca. 12—15  $\mu$ , oben oder auch ringsum viel stärker und ca. 20—40  $\mu$  dick. Wenn zwei oder mehrere Fruchthäuser dichter gehäuft beisammenstehen, werden oft alle Zwischenräume zwischen ihren Seitenwänden durch fast opak grau- oder braunschwarzes, parenchymatisches oder hyphiges Stromagewebe ausgefüllt. Je nach ihrer Stärke besteht die Wand aus wenigen oder zahlreichen Lagen von kaum oder nur innen schwach zusammengepreßten, ganz unregelmäßig eckigen, dünnwandigen, dunkel grau- oder braunschwarzen, ca. 6—18  $\mu$  großen, innen rasch in eine hyaline, faserig zellige Schicht übergehenden Zellen, zeigt außen meist keine scharfe Grenze und löst sich in meist sehr zahlreiche, dünnwandige, reich netzartig verzweigte, ca. 2,5—6  $\mu$  dicke Hyphen auf. Konidien massenhaft, länglich eiförmig oder ellipsoidisch, beidendig kaum oder nur unten schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade oder etwas ungleichseitig, zuerst hyalin, einzellig, mit ca. 1,5  $\mu$  dickem Epispor und undeutlich körnigem Plasma, sich später, oft erst außerhalb der Gehäuse dunkel schwarzbraun färbend und in der Mitte durch eine Querwand teilend, 13—23  $\mu$  9,5—12,5  $\mu$ . Konidienträger fast ganz verschrumpft und verschleimt, nur noch vereinzelt erkennbar, kurz stäbchenförmig, 6—10  $\mu$ , seltener bis 15  $\mu$  lang, 2,5—4  $\mu$  breit.

Aus der hier mitgeteilten Beschreibung geht klar hervor, daß dieser Pilz eine typische *Botryodiplodia*-Art der Untergattung *Nothopateella* (Sacc.) Pet. et Syd. ist, die von *Botryodiplodia palmarum* (Cooke) Pet. et Syd. wohl kaum spezifisch verschieden sein dürfte.

#### 615. Über *Placosphaeria calotropidis* Frag. et Cif.

*Placosphaeria calotropidis* wurde in Bol. Real Soc. Espan. de Hist. Nat. XXVII, p. 75 (1927) und in Publ. de la Estac. Nac. Agronom. de Moca, Rep. Dominic. Ser. B. Botanica no. 8, p. 52 (1927) beschrieben. Nach einem mir vorliegenden Originalexemplare hat dieser Pilz mehr oder weniger weitläufig locker oder ziemlich dicht zerstreute, meist in grau verfärbten Stellen der Stengel wachsende, bisweilen zu 2—3 dicht gehäufte, dann meist hintereinander stehende und mehr oder weniger verwachsene, subepidermal oder noch tiefer eingewachsene Fruchtkörper. Diese sind in der Längsrichtung des Substrates meist stark gestreckt, im Umriss schmal elliptisch oder fast kurz streifenförmig, bis ca. 300  $\mu$  lang, 100—180  $\mu$  breit, aber nur 50—80  $\mu$  hoch. Da die Basis nach oben hin meist etwas konvex vorgewölbt ist, zeigen die Stromata auf Querschnitten meist eine unregelmäßig sichel- oder halbmondförmige Gestalt. Das untypische, oft exzentrische Ostiolum ist flach aber ziemlich dick und breit abgestutzt kegelförmig, bricht punktförmig hervor und öffnet sich bei der Reife durch einen ganz unregelmäßig eckigen Porus. Die Wand ist sehr verschieden, unten oft nur ca. 7—12  $\mu$ , am Scheitel bis zu 40  $\mu$ , seltener bis 60  $\mu$  dick und besteht aus unregel-

mäßig oder rundlich eckigen, unten oft nur sehr hell gelblich oder gelbbraunlich, am Scheitel stets mehr oder weniger dunkel oliven- oder schwarzbraun gefärbten, oft sehr undeutlichen, ca. 3—5  $\mu$  großen Zellen. Der flache Lokulus ist oft durch vorspringende Wandfalten etwas buchtig und gelappt, bisweilen auch in 2—3 vollständig getrennte Kammern geteilt. Die Fruchtschicht ist meist ganz verdorben. Konidien nur ganz vereinzelt, länglich spindelig, beidendig mehr oder weniger verjüngt, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit undeutlich feinkörnigem Plasma und 1—2 meist sehr undeutlichen Öltropfchen, 7—9  $\mu$ , seltener bis 10,5  $\mu$  lang, 2—3  $\mu$  breit. Sporenträger die ganze Innenfläche der Wand überziehend, sehr dicht stehend, pfriemlich-stäbchenförmig, nach oben hin mehr oder weniger verjüngt, einfach, meist ca. 7—12  $\mu$  lang, unten 1,5—2  $\mu$  breit.

Dieser Pilz ist nach der hier mitgeteilten Beschreibung eine typische *Phomopsis*, welche *Phomopsis calotropidis* (Frag. et Cif.) Pet. genannt werden muß.

#### 616. Über *Placosphaeria lauraceae* Cif. et Frag.

Diese Art wurde in Bol. Real Soc. Espan. Hist. Nat. XXVI, p. 496, fig. 7 (1926) und in Publ. Estac. Agronom. de Moca, Rep. Domin. Ser. B. Botanica no. 8, p. 51, fig. 39 (1927) beschrieben. An dem mir vorliegenden Original-exemplare konnte ich folgende Tatsachen feststellen:

Daß die von den Autoren beschriebenen Flecken durch den von ihnen als *Pl. lauraceae* beschriebenen Pilz verursacht werden, ist gewiß nicht richtig. Es handelt sich hier um absterbende Blätter, auf welchen sich oft zahlreiche, verschiedene Pilze einzunisten pflegen, die dann meist nur sehr kümmerlich entwickelt, ganz wertlos, unbrauchbar und oft so untypisch entwickelt sind, daß sich ihre Gattungszugehörigkeit nicht sicher feststellen läßt. Leider finden sich immer wieder Autoren, welche derartige Rudimente unter irgend einem Gattungsnamen als „neue Arten“ beschreiben. Im vorliegenden Falle konnte ich zunächst feststellen, daß in allen Flecken des mir vorliegenden Materiales, meist in der Mitte, oft aber auch mehr oder weniger seitlich ein uraltes, phyllachoroides, ganz morsches und leeres Stroma vorhanden ist. Dieser, vielleicht zu *Phyllachora* gehörige Pilz ist offenbar der primäre Parasit; an den von ihm befallenen Stellen haben sich dann später noch verschiedene andere Pilze angesiedelt, und die als zur *Placosphaeria lauraceae* beschriebenen Flecken verursacht. Ich beobachtete Spuren von *Colletotrichum* spec., *Asteromella* spec., unreife Gehäuse eines wohl zu *Mycosphaerella* gehörigen Pyrenomyzeten, oberflächliches, dematioides Myzel und andere kümmerliche Pilzreste. Von *Pl. lauraceae* konnte ich nur einen ganz verdorbenen Fruchtkörper finden, welcher keine Spur von Konidien und Trägern enthielt. Nach der von den Autoren mitgeteilten Beschreibung und Abbildung ist dieser Pilz offenbar die Kümmerform einer normal auf Ästen der Matrix wachsenden

*Phomopsis*. Da sich die Arten dieser Gattung selbst nach reichlichem, bestens entwickeltem Material nur sehr schwer bestimmen lassen, müssen rudimentär und abnorm entwickelte Formen, wenn sie dennoch als neue Arten beschrieben werden, ganz gestrichen werden, weil sie kein Mensch wiedererkennen kann, zumal dann nicht, wenn so wie im vorliegenden Falle nicht einmal die Matrix genau bekannt ist. Meiner Ansicht nach muß *Placosphaeria lauraceae* Frag. et Cif. daher ganz gestrichen werden.

#### 617. Über die Gattung *Phragmodothis* Theiß. et Syd.

Die Gattung *Phragmodothis* wurde von Theißen und Sydow in Annal. Mycol. XII, p. 179 (1914) mit der einzigen Art *Phr. conspicua* (Griff.) Theiß. et Syd. beschrieben, welche als Typus zu gelten hat. Ein Originalexemplar dieses Pilzes kenne ich nicht, habe ihn aber reichlich und schön entwickelt auf meinem Exemplare von *Kellermannia yuccaegena* Ell. et Ev. in Brenckles Fungi dakot. no. 438 gefunden und nach diesem Material folgende Beschreibung entworfen:

Der Pilz verursacht meist größere, oft mehrere Zentimeter lange, in der Längsrichtung des Blattes mehr oder weniger stark gestreckte, im Umriss meist elliptische, oft genäherte, dann zusammenfließende und größere Teile des Blattes zum Absterben bringende, gelb- oder schmutzig graubräunliche, durch eine erhabene, etwas dunkler gefärbte Linie sehr scharf begrenzte Flecken, die beiderseits sichtbar sind, an alten, ganz abgestorbenen Blättern aber ganz undeutlich zu werden pflegen. Stromata meist in mehreren, in der Mitte der Flecken ziemlich dichten und oft auch genäherten, weiter außen oft sehr lockeren konzentrischen Kreisen subepidermal mehr oder weniger tief eingewachsen, aus ganz unregelmäßig eckigem Umriss polster- oder warzenförmig, mit matt schwarzbraunem, durch abwitternde Teile der äußeren Gewebeschichten des Stromas und anhaftende Substratrete schollig rauhen und unebenen, oft auch zerrissen und zerklüfteten Scheitel, sehr verschieden groß, meist ca.  $\frac{1}{3}$ —1 mm im Durchmesser, bisweilen sehr dicht gedrängt beisammenstehend, dann mehr oder weniger verwachsen oder zusammenfließend und dadurch noch etwas größer werdend. Das Gewebe des Stromas ist mehr oder weniger deutlich prosenchymatisch gebaut und besteht aus senkrechten Reihen von mehr oder weniger stark gestreckten, unten dunkel rot- oder schwarzbraunen, innen mehr oder weniger heller gefärbten, ziemlich dünnwandigen, meist nicht über 15  $\mu$  langen, 3—5—8  $\mu$  breiten Zellen, die in der bis ca. 75  $\mu$  dicken, brüchig kohligen Außenkruste mehr oder weniger isodiametrisch, ziemlich dickwandig und fast opak schwarzbraun werden. Schlauchlokuli in geringer Zahl, meist nur 2—3, selten mehr in einem Stroma, meist in der Nähe des Randes, während in der Stromamitte stets zahlreiche, überreife Lokuli der zugehörigen Nebenfruchtform *Coniothyrium Bartholomaei* Dearn. et Barth. var. *yuccae-glaucæ*



(Sacc.) Pet. et Syd. zu finden sind. Dieselben sind rundlich, in senkrechter Richtung oft etwas gestreckt, dann eiförmig oder ellipsoidisch, oft ziemlich unregelmäßig, sehr verschieden groß, meist ca. 180—250  $\mu$ , seltener bis 300  $\mu$  im Durchmesser und münden durch ein ganz untypisches, der Außenkruste des Stromas eingewachsenes und mit derselben ganz verschmolzenes, sich durch einen sehr unscharf begrenzten, ganz unregelmäßig eckigen Porus öffnendes Ostiolum nach außen. Aszi zahlreich, keulig-zylindrisch, oben breit abgerundet, unten in einen kurzen, dick knopfigen Stiel verjüngt, derb- und dickwandig, 4—8-sporig, p. sp. ca. 90—120  $\mu$  bis 12,5  $\mu$ . Sporen schräg ein- seltener unvollständig zweireihig, länglich, schwach keulig oder fast zylindrisch, beidendig kaum oder nur schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten schwach gekrümmt, mit drei Querwänden, an diesen kaum oder nur schwach eingeschnürt, die dritte Zelle von oben sehr schwach, aber meist deutlich vorspringend, durchscheinend schwarzbraun, mit undeutlich körnigem Plasma, 16—20  $\mu$ , selten bis 24  $\mu$  lang, 5—6,5  $\mu$  breit. Paraphysen ziemlich zahlreich, aus derben, reich verzweigten, ca. 1,5—2  $\mu$  dicken Fäden bestehend.

Nach Theißen und Sydow soll dieser Pilz untypische Paraphysen haben<sup>1)</sup>. Nach meinen Untersuchungen zeigen die reichlich vorhandenen Paraphysen den charakteristischen Bau und die Beschaffenheit der Cucurbitariaceen und der auf höherer Entwicklungsstufe stehenden Pleosporaceen. Berücksichtigt man die charakteristischen Merkmale dieser Art, so ergibt sich ohne weiteres, daß sie der Entwicklungsreihe der Cucurbitariaceen angehören muß. Dort ist eine passende Gattung schon längst bekannt. Denn die Charakteristik „hervorbrechendes Stroma mit auf- oder eingewachsenen Lokuli, paraphysierte Aszi, gefärbte, mehrzellige Sporen und *Coniothyrium*- oder *Cytoplea*-Nebenfrucht“ stimmt genau auf die Gattung *Thyridaria*. Deshalb ist *Phragmodothis* als ein Synonym von *Thyridaria* zu betrachten und die Typusart als *Thyridaria conspicua* (Griff.) Pet. einzureihen. Von den fünf Arten, welche von Theißen und Sydow später<sup>2)</sup> noch in die Gattung *Phragmodothis* gestellt wurden, scheinen mir die meisten wesentlich anders gebaute Pilze zu sein. Wo dieselben unterzubringen sind, muß noch näher geprüft werden. Mir sind diese Formen bisher ganz unbekannt geblieben.

#### 618. Über *Guignardia heveae* Frag. et Cif.

*G. heveae* wurde in Bol. de la Real Soc. Espan. de Hist. Nat. XXVI, p. 492 (1926) und in Publ. de la Estac. Nac. Agronom. de Moca, Rep. Domin. Ser. B. Botanica no. 8, p. 19 (1927) beschrieben. An dem mir vorliegenden Originalexemplare konnte ich folgende Tatsachen feststellen:

<sup>1)</sup> „Paraphysibus atypicis“ heißt es in der Originaldiagnose. In Annal. Mycol. XIII, p. 344 (1915) wird „ascis aparaphysatis“ gesagt, was ganz unrichtig ist!

<sup>2)</sup> l. c. XIII, p. 344—345 (1915).

In den großen, wohl meist vom Rande oder von der Spitze ausgehenden, ganz unregelmäßigen, graubraunen, am Rande undeutlich konzentrisch gezonten Flecken finden sich Spuren der verschiedensten Pilze in einem Zustande, für welchen v. Höhnelt den sehr zutreffenden Ausdruck „Pilzrudimente“ in Anwendung zu bringen pflegte. Ich beobachtete folgende Formen:

1. *Leptosphaeria* spec: Perithezien kümmerlich entwickelt, ca. 80—90  $\mu$  im Durchmesser. Sporen schmal spindelig, sehr hell gelblich, mit 5 Querwänden, 18—22  $\approx$  3,5—4,5  $\mu$ .

2. *Asteromella* spec? Pykniden häutig, parenchymatisch, rundlich, 50 bis 70  $\mu$  groß. Konidien stark schleimig verklebt, länglich oder ellipsoidisch, einzellig, hyalin, 2—3,5  $\approx$  15  $\mu$ .

3. Größere, ca. 70—90  $\mu$  große Pykniden mit parenchymatischer Wand und schmal spindelig-stäbchenförmigen, in der Mitte eine ziemlich scharfe Inhaltsteilung zeigenden, beidendig mehr oder weniger verjüngten, hyalinen, 7—10  $\approx$  1,5—2  $\mu$  großen Konidien.

4. Die sogenannte „*Guignardia heveae*“ hat sehr locker zerstreute, kaum oder schwach niedergedrückt rundliche, ca. 90—130  $\mu$  große, selten noch etwas größere, subepidermal eingewachsene Gehäuse, die mit dem flachen, papillenförmigen, ziemlich untypischen und oft auch sehr undeutlichen, sich erst spät durch einen rundlich eckigen Porus öffnenden Ostiolum punktförmig hervorbrechen. Die Membran ist häutig, ca. 7—10  $\mu$  dick und besteht aus wenigen, meist 2—3 Lagen von mehr oder weniger zusammengepreßten, unregelmäßig eckigen, ca. 5—10  $\mu$ , seltener bis 12  $\mu$  großen, dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen Zellen. Die Fruchtschicht ist fast ganz verdorben. Die meisten Gehäuse sind ganz leer oder enthalten nur verschrunpfte Aszi ohne Sporen. Nur sehr selten findet man Gehäuse, die oft nur einen einzigen Schlauch mit unreifen, länglich spindeligen, hyalinen, ca. 14  $\approx$  4  $\mu$  großen, in der Mitte oft eine Inhaltsteilung (junge Querwand?) zeigenden Sporen enthalten.

Daß dieser Pilz eine ganz unbrauchbare, rudimentäre Form ist, welche nicht den geringsten Wert, am wenigsten den einer neuen Art hat, ist auf den ersten Blick zu sehen. Unter dem Namen *Guignardia* werden von den Autoren Pilze beschrieben, welche den verschiedensten Gattungen angehören, weil *Guignardia* ein unhaltbarer Mischbegriff, ein wahres „mixtum compositum“ ist. Die Formen aus den Tropen gehören zum größten Teile zu *Phyllachora*, manche zu *Glomerella*, einige zu *Melanops* und anderen Gattungen. Wohin *G. heveae* gehört, wird sich nie feststellen lassen. Bei solchen Kümmerformen können oft zwei- oder mehrzellige Sporen einzellig bleiben, wenn sie nur notreif werden oder in der Entwicklung plötzlich ganz stecken bleiben. Meiner Ansicht nach ist *G. heveae* Frag. et Cif. ganz zu streichen. Wäre es nicht der Fall, so müßte der Pilz einen anderen Namen erhalten, weil schon von Sydow in Annal. Mycol. XIV, p. 360 (1916) eine *G. heveae* Syd. beschrieben wurde.

619. Über *Scirrhophragma anomala* Frag. et Cif.

Die Beschreibung dieser Art wurde in Bol. de la Real Soc. Espan. de Hist. Nat. XXVI, p. 332 und in Publ. de la Estac. Nac. Agron. de Moca, Rep. Dom. Ser. B. Botanica no. 8, p. 27 (1927) veröffentlicht. Nach einer sehr dürftigen und schlechten Probe des Originalexemplares habe ich folgende Beschreibung entworfen:

Stromata ziemlich locker und gleichmäßig zerstreut, selten genähert und dann oft zusammenfließend, epiphyll kaum oder nur sehr schwach vorgewölbt, schwarz, kaum glänzend, rundlich oder etwas eckig und dann ziemlich unregelmäßig, ca.  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{4}$  mm im Durchmesser, von einer schmalen, erhabenen, gelb- oder rötlichbraunen Randzone umgeben, hypophyll kleine, gelb- oder rötlichbraune, meist unscharf begrenzte Flecken verursachend, epiphyll durch einen epidermalen ca. 15—25  $\mu$  dicken Klypeus begrenzt, welcher aus brüchig kohligem, kleinzelligem, fast opak schwarzbraunem Gewebe besteht. Im Mesophyll ist nur spärliches, krümelig faseriges, subhyalines oder hell graubräunliches Stromagewebe vorhanden. Größere Stromata entwickeln zuweilen auch hypophyll einen undeutlichen, rudimentären Klypeus. Perithezien mehr oder weniger zahlreich, sich stets im Schwammparenchym entwickelnd, einschichtig und sehr dicht gedrängt beisammenstehend, an den Seiten meist vollständig miteinander verwachsen, selten rundlich, durch gegenseitigen Druck mehr oder weniger abgeplattet, meist einen stumpf viereckigen Querschnitt zeigend, ca. 150—200  $\mu$  im Durchmesser. Peritheziummembran ca. 10—12  $\mu$  dick, aus mehreren Lagen von sehr stark zusammengepreßten, dünnwandigen, undeutlichen, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen Zellen bestehend, auf Querschnitten fast konzentrisch faserig gebaut erscheinend. Aszi keulig, seltener fast zylindrisch, oben stumpf abgerundet, unten zusammengezogen, fast sitzend oder sehr kurz gestielt, dünn- und zartwandig, 8-sporig, ca. 60—65  $\mu$ , selten bis 70  $\mu$  lang, 5—8  $\mu$ , seltener bis 13  $\mu$  breit. Sporen unvollständig zwei-, in den dickeren Schläuchen fast dreireihig, länglich eiförmig oder ellipsoidisch, oben kaum, unten meist deutlich verjüngt, beidendig stumpf, gerade, seltener etwas ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, noch ganz unreif, einzellig, mit körnigem Plasma oder 2—3 sehr undeutlichen Öltröpfchen, ungefähr im unteren Drittel oft eine Inhaltsteilung (Querwand?) zeigend, noch ganz unreif, 8—10  $\mu$   $\approx$  4—5  $\mu$ . Metaphysen wohl nur spärlich vorhanden, schon ganz verschleimt.

Der Pilz ist ganz unreif, auch sehr schlecht und kümmerlich entwickelt. Zwei- oder dreizellig dürften die Sporen kaum sein. Ob die im unteren Drittel zuweilen erkennbare Inhaltsteilung eine junge Querwand ist, läßt sich mit Sicherheit nicht feststellen. Dies müßte an gut entwickeltem, ausgereiftem Material geprüft werden. Ähnliche Inhaltsteilungen sind auch an verschiedenen *Phyllachora*-Arten häufig zu beobachten, wenn dieselben in unreifem, schlecht entwickeltem Zustande gesammelt wurden. Ich halte den Pilz für eine sehr schlecht entwickelte *Phyllachora*. Sicher ist, daß er zu *Scirrhophragma* nicht gehört.

620. Über *Schweinitziella palmigena* Stevens.

Dieser Pilz wurde in Illin. Biol. Monogr. XI, no. 2, p. 25 (1927) beschrieben. Er soll in Gesellschaft von *Coccostromopsis palmigena* = *Bagnisiopsis palmigena* wachsen und durch die Struktur des Stromas von besonderem Interesse sein, was der Autor mit folgenden Worten schildert<sup>1)</sup>: „The stroma structure here is exceptionally interesting. The foot of the stroma shows a faint, barely perceptible, palisade arrangement. As the central region of the stroma is approached the palisade arrangement is lost and the cells become more and more pale and more gelatinous.“

Nach einem Originalexemplare teile ich hier zunächst eine ausführliche Beschreibung mit:

Auf den Blättern finden sich beiderseits unregelmäßig und meist sehr locker zerstreute, gerne auf oder neben einem stärkeren Nerven sitzende, bisweilen zu zwei oder mehreren dicht hintereinander stehende, dann oft etwas verwachsene oder zusammenfließende, im Umrisse mehr oder weniger rundliche, oder ziemlich unregelmäßige, flach polster- oder warzenförmige, matt schwarze Stromata von ca.  $\frac{1}{2}$ —2 mm Durchmesser, die ganz oberflächlich auf dem Blatte zu sitzen scheinen, aber in der Mitte der meist ganz flachen Basis durch ein schwarzbraunes, fußförmiges, senkrecht prosenchymatisch gebautes Hypostroma dem Blatte eingewachsen sind. Die Oberfläche des Stromas ist mehr oder weniger konvex und runzeligfaltig. Das sind die Stromata einer *Bagnisiopsis*-Art, die von der auf gleicher Nährpflanzengattung beschriebenen *B. chamaedoreae* (Syd.) Pet. verschieden zu sein scheint. *B. palmigena* (Plunk.) Pet., mit welcher Art dieser Pilz von Stevens identifiziert wird, ist sicher verschieden, zumal auch die Matrix des Originalexemplares eine ganz andere Palmenart ist. Fast alle *Bagnisiopsis*-Stromata sind von einem Parasiten befallen, welcher folgenden Bau zeigt:

Das Stroma des Schmarotzers besteht aus einem hyalinen, in dickeren Schichten hell gelblich gefärbten, faserigen, kaum oder nur sehr undeutlich kleinzelligen Gewebe. Dieses Stroma bildet unter der mit ihm vollständig verwachsenen, dunkel schwarzbraunen, sehr verschieden, meist ca. 12 bis 30  $\mu$ , stellenweise aber auch bis ca. 70  $\mu$  dicken Außenkruste des Wirtsstromas entweder eine kontinuierliche, meist ca. 200—400  $\mu$  dicke Schicht oder mehrere, durch Stromagewebe des Wirtes ganz voneinander getrennte Nester, die nach unten hin gegen den basalen Teil des Wirtsstromas meist eine scharfe Grenze zeigen. Dort wo das Gewebe des Parasiten in das Wirtsstroma eindringt, sind sehr zahlreiche, kleine, krümelige, meist schon ganz verschrumpfte und ausgesogene Reste des Wirtsstromas eingelagert, weshalb das Gewebe hier auf dünnen Querschnitten dunkel gefleckt oder marmoriert erscheint. Weiter unten wird

<sup>1)</sup> l. c.

es immer lockerer, spärlicher und ist im Hypostroma des Wirtes meist nicht mehr zu finden.

Die Perithezien des Parasiten entwickeln sich stets in der hyalinen, von Elementen des Wirtes völlig freien Schicht seines Stromas. Sie sind ein- seltener undeutlich zweischichtig, rundlich oder eiförmig, durch gegenseitigen Druck oft abgeplattet oder etwas kantig, dann meist ziemlich unregelmäßig, ca. 80—200  $\mu$  im Durchmesser. Oben gehen sie in ein zylindrisches, mit dem Stromagewebe vollständig verwachsenes, innen reich mit fädigen, hyalinen Periphysen ausgestattetes, bis ca. 100  $\mu$  langes, oft etwas schiefes, ca. 50  $\mu$  dickes Ostium über, welches punktförmig die Außenkruste des Wirtsstromas durchbricht und von einem rundlichen, ca. 25  $\mu$  weiten Porus durchbohrt ist. Die Peritheziummembran ist schon durch ihre hell gelbliche oder gelbbraunliche Farbe von dem stets heller gefärbten, außen mit ihr fest verwachsenen Stromagewebe leicht zu unterscheiden, ca. 8—12  $\mu$  dick und von konzentrisch faserigem, kaum oder nur sehr undeutlich zelligem Gewebe. Aszi zahlreich, keulig oder zylindrisch keulig, oben stumpf abgerundet, kaum oder schwach, unten meist stark verjüngt, kurz gestielt, ziemlich dünn- und zartwandig, p. sp. ca. 55—75  $\mu$   $\approx$  10—12,5  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger dreireihig, sehr schmal und verlängert spindelig, beidendig stark und allmählich verjüngt, ziemlich scharf zugespitzt, mehr oder weniger sichelförmig gekrümmt, selten fast gerade, dann aber meist deutlich ungleichseitig, hyalin, in der Mitte mit einer zarten, oft noch sehr undeutlichen Querwand, nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, ohne erkennbaren Inhalt oder sehr undeutlich feinkörnig, 34—47  $\mu$   $\approx$  3—4  $\mu$ . Metaphysen ziemlich spärlich, fädig, zartwandig, mit feinkörnigem Inhalt, ca. 1,5  $\mu$  dick.

Da ein der Beschreibung entsprechender Pilz gar nicht existiert, muß *Schweinitziella palmigena* Stevens ganz gestrichen werden. Die vom Autor mitgeteilte Beschreibung bezieht sich teils auf den Wirt (*Bagnisiopsis*), teils auf den hier beschriebenen, typisch sphaerialen Parasiten, von welchem ich glaube, daß er der Gattung *Cesatiella* noch am nächsten stehen dürfte. Er wird vorläufig am besten als Typus einer neuen Gattung aufzufassen sein, welche folgendermaßen zu charakterisieren wäre:

#### *Paracesatiella* n. gen.

Parasiten im Stroma größerer Pyrenomyzeten. Stroma ziemlich kräftig entwickelt, das Gewebe des Wirtes stellenweise ganz verdrängend, hyalin oder subhyalin, von faseriger, kaum oder nur sehr undeutlich kleinzelliger, ziemlich weicher Beschaffenheit. Perithezien meist dicht zerstreut, dem Stroma ganz eingesenkt, mit zylindrischen, stets deutlich halsartig verlängerten Mündungen. Peritheziummembran hell gefärbt, konzentrisch faserig, außen vollständig mit dem Stroma verwachsen. Aszi keulig, ziemlich dünn- und zartwandig, 8-sporig, kurz gestielt. Sporen schmal und verlängert spindelig, beidendig ziemlich scharf zugespitzt, meist

sichelförmig gekrümmt, in der Mitte mit einer undeutlichen Querwand. Metaphysen ziemlich spärlich, fädig, zartwandig.

Der interessante Pilz wird als *Paracesatiella pulchella* Pet. einzureihen sein.

#### 621. *Endodothiora* n. gen.

Im Stroma größerer Pyrenomyzeten schmarotzende Pilze. Myzel aus locker oder ziemlich dicht netzartig verzweigten, hyalinen Hyphen bestehend, welche das Stroma des Wirtes durchziehen. Fruchtkörper in den Lokuli des Wirtes sich entwickelnd, in der Jugend aus einem faserigen, undeutlich kleinzelligen hyalinen Gewebe bestehend, ohne eigene Wand, nach außen hin nur vom Stroma des Wirtes begrenzt. Aszi einzeln oder seltener undeutlich zweiseitig, in geringer Zahl, durch zusammengepreßte Schichten des paraphysoiden Binnengewebes voneinander getrennt, derb- und dickwandig, vielstielig. Sporen länglich keulig oder spindelig, hyalin, mehrzellig, selten auch mit einer unvollständigen Längswand.

#### *Endodothiora Sydowiana* n. sp.

Myzel bald nur sehr spärlich, bald mehr oder weniger reichlich vorhanden, das parenchymatische Stromagewebe des Wirtes durchziehend, aus hyalinen, locker oder ziemlich dicht netzartig verzweigten und verflochtenen, dünnwandigen, nicht oder nur sehr undeutlich septierten, ein sehr spärliches, feinkörniges Plasma enthaltenden, ca. 1—2  $\mu$  dicken Hyphen bestehend, welche sich stellenweise verdichten und manche Zellen oder kleine Zellkomplexe des Wirtsstromas fast vollständig ausfüllen können. Fruchtkörper in den Lokuli des Wirtes sich entwickelnd, deren Fruchtschicht wahrscheinlich ganz verdrängt wird, in der Jugend aus einem hyalinen oder subhyalinen, faserigen, kaum oder nur sehr undeutlich kleinzelligen Gewebe bestehend, ohne Spur einer eigenen Wand, nach außen hin nur vom Stroma des Wirtes begrenzt. Aszi in geringer Zahl, meist 1—6 in jedem Fruchtkörper, länglich keulig oder gestreckt ellipsoidisch, oben sehr breit abgerundet, unten meist schwach verjüngt oder zusammengezogen, fast sitzend oder sehr kurz und dick knopfig gestielt, derb- und dickwandig, mit stark verdickter Scheitelmembran, durch zusammengepreßte, oft ziemlich dicke Schichten des paraphysoiden Binnengewebes voneinander getrennt, in der Mitte oder im oberen Drittel oft geknickt, vielstielig, p. sp. ca. 50—100  $\approx$  25—35  $\mu$ . Sporen vielreihig, länglich keulig oder länglich spindelig, beidendig mehr oder weniger, unten oft etwas stärker verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, mit 5—7 Querwänden, in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürt, hyalin, die obere Hälfte meist deutlich aufgedunsen, hier zuweilen auch mit einer unvollständigen Längswand, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr undeutlich körnigem Plasma, 12,5—20  $\mu$ , seltener bis 24  $\mu$  lang, oben 4,5—6  $\mu$ , seltener bis 7  $\mu$  breit.



Parasitisch im Stroma von *Systremma puccinioides* (DC.) Theiß. et Syd. auf dünnen Ästen von *Buxus sempervirens*; Transkaukasien; Abchazia: Petzkir, 27. III. 1912, leg. G. Woronow no. 145.

Ein hochinteressanter Pilz. In vielen Fruchtkörpern sind neben den von *E. Sydowiana* befallenen Lokuli auch solche vorhanden, welche eine mehr oder weniger gut ausgereifte Fruchtschicht des Wirtes enthalten. Da die Fruchtkörper des Parasiten keine Spur einer eigenen Wand zeigen, scheinen solche Stromata zwei ganz verschiedene Schlauchfruchtformen auszubilden und nur durch sehr genaue, sorgfältige Untersuchungen kann man feststellen, daß der oben beschriebene Pilz zu einem hyalinen, hyphigen Myzel gehört, welches im Parenchym des *Systremma*-Stromas parasitiert.

Die Gattung *Endodothiora* steht mit Rücksicht auf den Bau der Aszi und Sporen der Gattung *Keißlerina* Pet. am nächsten, von welcher sie sich aber besonders durch ihren primitiven, fast myriangialen Bau, durch den vollständigen Mangel einer eigenen Wand und durch ihre parasitische Lebensweise unterscheidet.

#### 622. Über *Myxosporium tiliae* Dearn.

Die kurze, unvollständige Originaldiagnose dieser Art wurde in *Mycologia* XVI, p. 169 (1924) veröffentlicht. Durch die Güte des Autors konnte ich eine kleine Probe der Originalkollektion untersuchen und feststellen, daß diese Art ein typisches *Myxofusicoccum* und mit *M. tiliae* Died. vollständig identisch ist.

#### 623. Über *Myxosporium oenotherae* Dearn.

Diese Art wurde in *Mycologia* XVI, p. 169 (1924) beschrieben. Nach einer kleinen, mir vom Autor gütigst überlassenen Probe des Original-exemplares zeigt der Pilz folgenden Bau:

Fruchtkörper ziemlich unregelmäßig und locker zerstreut, oft in lockeren Längsreihen wachsend, meist einzeln, selten zu zwei oder mehreren etwas dichter beisammenstehend, aus unregelmäßig rundlicher, in der Längsrichtung des Substrates oft etwas gestreckter, dann mehr oder weniger elliptischer Basis stark niedergedrückt linsen- oder ganz flach kegelförmig, ca. 200—350  $\mu$  im Durchmesser oder bis ca. 600  $\mu$  lang, 200—300  $\mu$  breit, in der Mitte 100—180  $\mu$  hoch, in der Epidermis sich entwickelnd, aber mit der Basis den subepidermalen Faserschichten mehr oder weniger eingewachsen, nur mit dem ganz flachen, breit abgestutzt kegelförmigen, ganz untypischen, oft auch sehr undeutlichen, von einem ganz unregelmäßigen Porus durchbohrten Ostium punktförmig hervorbrechend. Wand sehr verschieden, unten oft nur ca. 12—20  $\mu$ , am Scheitel bis über 50  $\mu$  dick, aus unregelmäßig oder rundlich eckigen, etwas dickwandigen, ca. 3—5  $\mu$  großen, unten hell gelblich gefärbten oder fast hyalinen, am Scheitel mehr oder weniger dunkel olivenbraunen Zellen

bestehend. Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, länglich spindelförmig oder bikonisch, beidendig mehr oder weniger, unten oft etwas stärker verjüngt, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit undeutlich körnigem Plasma, of auch mit 1—2 kleinen, undeutlichen Öltröpfchen, 6—11  $\mu$  lang, 2,5—3  $\mu$  breit. Konidienträger die ganze Innenfläche der Wand dicht überziehend, pfriemlich, einfach, aber am Grunde oft büschelig verwachsen, gegen die Spitze hin allmählich und meist auch ziemlich stark verjüngt, 6—10  $\mu$  lang, unten 2—3  $\mu$  dick.

Aus der hier mitgeteilten Beschreibung geht klar hervor, daß diese Art eine typische *Phomopsis* ist. Ob dieselbe mit einer bereits bekannten Form identisch ist, wird noch näher zu prüfen sein. Vorläufig muß sie als *Phomopsis oenotherae* (Dearn.) Pet. eingereiht werden.

#### 624. Über *Myxosporium stellatum* Dearn.

Von dieser, in *Mycologia* XVI, p. 169 (1924) beschriebenen Art habe ich nach einer mir vom Autor eingesendeten Probe der Originalkollektion folgende ausführlichere Beschreibung entworfen:

Stromata ziemlich gleichmäßig und locker zerstreut, bisweilen in lockeren Längsreihen hintereinander stehend, im Umrisse ziemlich regelmäßig rundlich oder breit elliptisch, ca.  $\frac{1}{3}$ —1 mm im Durchmesser, stark niedergedrückt linsen- oder polsterförmig, in der Mitte meist nur ca. 70 bis 150  $\mu$  dick, subepidermal sich entwickelnd, die Epidermis unregelmäßig sternförmig zersprengend und am Scheitel mehr oder weniger frei werdend, selten unilokulär, meist durch hyaline oder subhyaline, senkrechte Wände in zwei oder mehrere, meist ganz unregelmäßige, selten fast rundliche, meist vollständige Kammern geteilt, am Scheitel mit flacher, breit abgestutzt kegelförmiger, oft exzentrischer, sehr undeutlicher und ganz untypischer Mündungspapille, bei der Reife ganz unregelmäßig aufreißend, sich schließlich weit, zuweilen fast schüsselförmig öffnend, Wand sehr verschieden, meist ca. 15—50  $\mu$  dick, aus rundlich eckigen, ca. 3—5  $\mu$  großen, etwas dickwandigen, mehr oder weniger dunkel olivenbraunen, unten zuweilen auch sehr hell gefärbten, dann gelbbraunlichen oder subhyalinen Zellen bestehend. Unten lockert sich das Gewebe allmählich und löst sich schließlich in hyaline oder subhyaline, ca. 2—3  $\mu$  dicke, zartwandige, nicht oder nur sehr undeutlich septierte, reich verzweigte Hyphen auf. Konidien länglich spindelig, beidendig schwach, unten oft etwas stärker verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 5—8  $\mu$ , selten bis ca. 10  $\mu$  lang, 1,5—2  $\mu$  breit. Konidienträger die ganze Innenfläche der Wand dicht überziehend, pfriemlich-flaschenförmig, kräftig, gegen die Spitze hin meist stark verjüngt, einfach, am Grunde oft etwas büschelig verwachsen, ca. 8—15  $\mu$ , selten bis ca. 18  $\mu$  lang, unten 2—3  $\mu$  breit.

Der Pilz wächst auf dünnen, wahrscheinlich noch nicht ganz ausgereiften Zweigen und dürfte sich aus diesem Grunde nicht ganz typisch entwickelt haben. Daß er zu *Phomopsis* gehört, geht aus der hier mitgeteilten Beschreibung klar hervor. Da auf *Quercus* schon zahlreiche *Phomopsis*-Arten beschrieben wurden, ist anzunehmen, daß auch diese Form schon längst bekannt sein dürfte. Das mir vorliegende Material ist aber sehr dürftig und zeigt den Pilz nur in sehr schlecht entwickeltem Zustande, weshalb ich nicht imstande bin, diese Fragen mit Sicherheit zu entscheiden.

#### 625. *Haplolepis zeylanica* n. sp.

Fruchtkörper auf beiden Blattseiten, häufiger jedoch hypophyll, ganz unregelmäßig locker zerstreute, bisweilen genäherte, dann oft zusammenfließende und größer werdende, im Umriss mehr oder weniger rundliche, meist ca.  $1\frac{1}{2}$ —5 mm große, oft auch ganz unregelmäßige, lockere oder ziemlich dichte Herden bildend, subkutikulär, mit vollkommen ebener oder nach unten schwach konvexer Basis der Epidermis auf- oder auch etwas eingewachsen, im Umriss mehr oder weniger rundlich, oft etwas unregelmäßig, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, dann mehr oder weniger verwachsen und zusammenfließend, kleine, ganz unregelmäßige, mehrere Lokuli enthaltende Stromata bildend, sehr verschieden groß, meist 80—200  $\mu$ , seltener bis ca. 250  $\mu$  im Durchmesser, mit mehr oder weniger konvex vorgewölbter, tief schwarzer, glänzender Deckschicht, vollständig geschlossen, bei der Reife in der Mitte des Scheitels ganz unregelmäßig ausbröckelnd, schließlich meist ganz zerfallend. Die Wand ist unten, besonders in der Mitte der Basis oft nur ca. 3  $\mu$ , nicht selten aber auch bis ca. 15  $\mu$  dick, der Epidermis oft etwas eingewachsen, und besteht aus einem undeutlich kleinzellig prosenchymatischen, durchscheinend olivenbraunen Gewebe. Die Deckschicht ist ein bis ca. 25  $\mu$  dicker, mit der Kutikula fest verwachsener, brüchig kohlgiger Klypeus, welcher am Rande unter einem sehr spitzen Winkel mit der Basis verwachsen ist und aus sehr kleinen, meist nur ca. 2—3  $\mu$  großen, rundlich eckigen, ziemlich dickwandigen Zellen besteht. Konidien etwas schleimig verklebt zusammenhängend, ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig kaum oder schwach, unten oft etwas stärker verjüngt, dann fast keulig, beidendig breit, fast gestutzt abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit dünnem, aber nach außen hin scharf begrenztem Epispor und ziemlich grobkörnigem Plasma,  $10\text{--}17 \approx 5\text{--}8 \mu$ . Konidienträger die ganze Innenfläche der dünnen, fast hyalinen, faserig kleinzelligen Innenschicht der Wand überziehend, fast ganz verschrumpft, nicht mehr deutlich erkennbar, wahrscheinlich sehr kurz stäbchen- oder gestutzt kegelförmig, wohl nicht über 8  $\mu$  lang, ca. 2—2,5  $\mu$  dick.

Auf lebenden Blättern von *Symplocos obtusa*, Hakgala, Ceylon, 3. III. 1922, leg. T. Petch no. 6404, II. 1923, no. 6605.

*Haplolepis zeylanica* ist eine Nebenfruchtform von *Dermatodothis zeylanica* Syd. und wurde schon von Sydow in Annal. Mycol. XXI, p. 343 (1923) kurz beschrieben. Der Pilz ist als eine typische Art der Gattung zu bezeichnen, da er mit dem Typus, *H. polyadelpha* Syd., in allen wesentlichen Merkmalen völlig übereinstimmt. Erwähnt sei nur, daß ich höchst selten und ganz vereinzelt auch subepidermal eingewachsene Fruchtkörper beobachtet habe.

#### 626. Über die Gattung *Plochmopeltis* Theiß.

Die Gattung *Plochmopeltis* wurde von Theißen in Broteria XII, fasc. 2, p. 87 (1914) für *Asterina intricata* Ell. et Mart. aufgestellt und scheint bisher monotypisch geblieben zu sein. In den Synoptischen Tafeln wird sie mit folgenden Worten beschrieben<sup>1)</sup>: „Myzel netzig, septiert, ohne Hyphopodien, fast hyalin. Deckmembran mäandrisch verflochten, ohne Porus. Hymenien monask. Asken kuglig, ohne Paraphysen. Sporen zweizellig, farblos.“

Nach einem mir vorliegenden Originalexemplare habe ich von der Typusart folgende, ausführlichere Beschreibung entworfen:

Fruchtkörper nur hypophyll<sup>2)</sup>, ohne Fleckenbildung, locker und meist auch sehr unregelmäßig zerstreut, meist einzeln, seltener zu zwei oder mehreren etwas dichter beisammenstehend, dann oft etwas verwachsen oder zusammenfließend, im Umriss mehr oder weniger rundlich, oft etwas eckig und buchtig, sehr verschieden groß, auf manchen Blättern nur ca. 150—250  $\mu$ , auf anderen ca. 250—600  $\mu$  im Durchmesser. Basalschicht sehr undeutlich, aus einem zarten, fast strukturlosen oder nur sehr undeutlichen mikroplektenchymatisch kleinzelligen, hyalinen Häutchen bestehend. Deckschicht halbiert schildförmig, sehr schwach konvex vorgewölbt, fast ganz flach, ca. 4—5  $\mu$  dick, von kleinzellig-mäandrisch-plektenchymatischem Gewebe, d. h. der Hauptsache nach aus sehr dicht und reich verzweigten, ca. 1—2  $\mu$  dicken, durchscheinend und ziemlich dunkel grau- oder olivenbraun gefärbten, mäandrisch gekrümmten und verflochtenen, reichlich anastomosierenden und kleine, ca. 2—3  $\mu$  große Maschen (Zellen) bildenden Hyphen bestehend, ohne Spur einer vorgebildeten Öffnung, schon frühzeitig sehr kleinschollig und krümelig zerfallend, am Außenrande keine scharfe Grenze zeigend und sich hier in ziemlich locker netzartig verzweigte, ziemlich dickwandige, sehr undeutlich und ziemlich entfernt septierte, durchscheinend graugrünliche oder sehr hell olivenbräunliche, ca. 2—3,5  $\mu$  breite Hyphen auflösend. Aszi einschichtig, bald ziemlich locker, bald etwas dichter, senkrecht und mehr oder weniger parallel nebeneinander stehend, in der Jugend kurz und dick keulig, dann meist auch sehr kurz und ziemlich dick knopfig gestielt, später breit ellipsoidisch, eiförmig oder fast kuglig,

<sup>1)</sup> Annal. Mycol. XV, p. 432 (1917).

<sup>2)</sup> Epiphyll sind Spuren einer schlecht entwickelten Lembosia vorhanden.

sitzend, beidendig kaum oder nur unten schwach verjüngt, breit abgerundet, derb- und dickwandig, mit stark verdickter Scheitelmembran, 4—8-sporig,  $17-23 \approx 11-14 \mu$ . Sporen noch ganz unreif, zusammengeballt oder undeutlich dreireihig, länglich keulig, oben kaum oder schwach, unten stärker und mehr allmählich verjüngt, beidendig stumpf abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte oder etwas oberhalb derselben septiert, nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, hyalin, mit feinkörnigem, meist undeutlichem Plasma, 8—11,5  $\mu$  lang, Oberzelle 3—4  $\mu$ , Unterzelle an der Querwand 2,5—3,5  $\mu$  breit. Paraphysoiden ziemlich zahlreich, aus derben, hyalinen, verzweigten, ca. 1,5—2,5  $\mu$  breiten, oben in das Gewebe der Deckschicht übergehenden Hyphen bestehend, später stark verschleimend.

In den Synoptischen Tafeln wird die Familie der Hemisphaeriaceen in die drei Unterfamilien der Dictyopeltineen Theiß., Thrausmatopeltineen Theiß. und Plochrompeltineen geteilt. Die Dictyopeltineen, als deren Typus ich die Gattung *Micropeltis* betrachte, bilden eine gut charakterisierte, leicht kenntliche Gruppe. Ganz anders verhalten sich die Thrausmatopeltineen und Plochrompeltineen, welche von den Microthyriaceen (im Sinne Theißens) nur durch die nicht radiär gebaute Deckschicht sicher zu unterscheiden sind. Jeder Kenner der Verhältnisse aber weiß, daß es sehr viele Übergangsformen gibt, deren Deckschicht man als „undeutlich radiär“ zu bezeichnen pflegt, ein ganz unbestimmter Ausdruck, der es ganz zweifelhaft erscheinen läßt, ob solche Formen noch als radiär, also als Microthyriaceen oder als nicht radiär gebaut, demnach als Hemisphaeriaceen aufzufassen sind. Noch unsicherer als die Unterscheidung zwischen Microthyriaceen und Hemisphaeriaceen ist die Abgrenzung der Thrausmatopeltineen gegen die Plochrompeltineen. Nach den Angaben in den Synoptischen Tafeln wären die Thrausmatopeltineen durch den Mangel eines freien Myzels und durch die pseudoparenchymatische Deckmembran von den Plochrompeltineen zu unterscheiden, bei welchen freies Myzel vorhanden und die Deckmembran mäandrisch-plektenchymatisch gebaut sein soll.

Was das Vorhandensein oder Fehlen eines freien Myzels anbelangt, so habe ich schon wiederholt darauf hingewiesen, daß dieses Merkmal für sich allein zur generischen Unterscheidung nur mit großer Vorsicht angewendet werden darf, weil es zu viele Übergangsformen gibt, die eine sichere Unterscheidung von nur auf dieses Merkmal begründeten Gattungen ganz unmöglich machen. Bei *Plochrompeltis intricata* ist das am Rande der Fruchtkörper ausstrahlende Myzel auch mit scharfer Lupe nicht zu sehen, weil es ziemlich hell gefärbt ist. Ganz ähnlich verhalten sich viele *Microthyriella*-Arten und andere hemisphäriale Formen. Ein treffliches Beispiel für die Unbeständigkeit dieses Merkmales bieten auch die drei von Sydow aus Costa Rica beschriebenen *Microthyriella*-Arten<sup>1)</sup> *M. phoebes*, *M. costari-*

<sup>1)</sup> Annal. Mycol. XXV, p. 92—95 (1927).

*censis* und *M. roupalae*. Bei *M. phoebes* ist das „freie Myzel“ auf ein schmales, oft sehr undeutliches, hyalines, fast strukturloses Randhäutchen reduziert. *M. costaricensis* verhält sich ähnlich, nur ist das Randhäutchen hier bedeutend breiter und zeigt deutliche, locker netzartig verzweigte, vom Rande der Fruchtkörper ausgehende Myzelhyphen. Auch bei *M. roupalae* sind meist deutliche, wenn auch ganz kurz bleibende Randhyphen zu finden. Diese drei, sich sonst sehr nahe stehenden Arten zeigen also in bezug auf das Vorhandensein eines „freien Myzels“ wesentliche Unterschiede. Bei *Plochrompeltis intricata* ist das „freie Myzel“ nur wenig stärker entwickelt, wie bei den obengenannten *Microthyriella*-Arten. Dazu kommt noch, daß dieser Pilz in zwei Formen auftritt, von welchen die eine durch größere Fruchtkörper und reichlicher entwickeltes, freies Myzel, die andere durch kleinere Fruchtkörper und viel schwächer entwickeltes Myzel ausgezeichnet ist. Demnach läßt sich *Plochrompeltis* mit Rücksicht auf das Vorhandensein eines freien Myzels von *Microthyriella* nicht sicher unterscheiden.

Das an erster Stelle genannte, sich auf den Bau der Deckmembran beziehende Merkmal ist aber auch ganz unsicher. Wie ich mich durch die Untersuchung sehr vieler Fruchtkörper der oben erwähnten drei *Microthyriella*-Arten überzeugt habe, zeigt die Membran bei derselben Art je nachdem, ob jüngere oder ältere Entwicklungsstadien untersucht werden, wesentliche Unterschiede. In jüngerem Zustande erscheint die Membran oft mehr oder weniger zellig, während sie später, wenn sie schon stark zerfallen ist, mehr hyphig (plektenchymatisch) gebaut zu sein scheint. Die Untersuchung mehrerer anderer *Microthyriella*-Arten zeigte mir auch, daß der Bau der Deckmembran bei diesen Formen sehr verschieden und eine generische, nur auf dieses Merkmal begründete Unterscheidung ganz unmöglich ist.

Daraus folgt, daß unter *Plochrompeltis* Theiß. nur *Microthyriella* v. Höhnelt mit etwas stärker entwickeltem, freiem Myzel zu verstehen ist. Diese Gattung läßt sich neben *Microthyriella* nicht aufrechterhalten und ist damit zu vereinigen. Die Typusart zeigt mit *M. roupalae* Syd. eine sehr große Übereinstimmung. Vielleicht ist der Pilz aus Costa Rica nur eine Form von *Microthyriella intricata* (Ell. et Mart.) Pet. mit noch stärker reduziertem, freiem Myzel.

#### 627. Über *Phragmothyriella* v. Höhn.

Diese Gattung wurde in Sitzb. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. Abt. 1, 121. Bd., p. 348 aufgestellt. *Phragmothyriella* ist fast ein nomen nudum, da eine Gattungsdiagnose vom Autor nicht mitgeteilt wurde. An der betreffenden Stelle heißt es wörtlich: „*Micropeltis Molleriana* Sacc. und *M. orbicularis* (Zimm.) v. Höhn. sind offenbar so wie *Microthyriella* gebaut, haben aber phragmospore Sporen und stellen eine neue Gattung dar, die ich *Phragmothyriella* nenne.“



Nach v. Höhnels Prinzip, daß die an erster Stelle genannte Art als Typus der Gattung zu gelten hat, wäre *M. Molleriana* als Grundart von *Phragmothyriella* zu betrachten. In dieser Auffassung findet sich *Phragmothyriella* auch in den „Synoptischen Tafeln“ von Theissen und Sydow, wo *Ph. Molleriana* (Sacc.) Höhn. ebenfalls an erster Stelle genannt wird. Später hat Höhnel seine Ansicht über *Phragmothyriella* geändert, die Gattung zu den Phacidiales gestellt und *Ph. orbicularis* (Z.) H. ausdrücklich als Typus erklärt. Das ist mir aber deshalb ganz unverständlich, weil *Ph. orbicularis* von Zimmermann als Typus der Gattung *Myriangiella* beschrieben wurde. Daraus folgt, daß *Phragmothyriella* v. H. 1912 mit *Myriangiella* Zimm. 1902 vollständig zusammenfällt. Ehe ich auf weitere Einzelheiten eingehe, will ich zunächst nach einem Originalexemplare eine ausführlichere Beschreibung von *Micropeltis Molleriana* Sacc. mitteilen:

Fruchtkörper ohne Fleckenbildung, auf beiden Blattseiten sehr locker und ganz unregelmäßig zerstreut, oft ganz vereinzelt, im Umriss meist ziemlich regelmäßig rundlich, seltener etwas eckig und mehr oder weniger unregelmäßig, ca.  $\frac{1}{2}$ —1 mm, seltener bis 1,2 mm im Durchmesser, 40 bis 50  $\mu$  hoch, halbiert schildförmig, mit vollkommen flacher, der Epidermis anliegender Basis. Deckschicht am Rande ganz flach, über dem fertilen Teile oft plötzlich und ziemlich steil aufsteigend, dann ziemlich flach oder gegen die Mitte hin schwach konkav vertieft, matt grau- oder schwarzbraun, in trockenem Zustande mit sehr zarten, mäandrisch gekrümmten oder undeutlich konzentrisch verlaufenden Falten und Furchen versehen, oft auch noch sehr fein punktiert rau, ca. 8—12  $\mu$  dick, aus einer einzigen Lage von in senkrechter Richtung mehr oder weniger gestreckten, parallel nebeneinander stehenden, bis 12  $\mu$  langen, 3,5—8  $\mu$  breiten, in der Flächenansicht mehr oder weniger isodiametrischen, rundlichen oder rundlich eckigen, am Scheitel ziemlich dick-, unten und an den Seiten dünnwandigen, durchscheinend und dunkel honiggelb oder hell olivenbräunlich gefärbten Zellen bestehend, ohne Spur einer vorgebildeten Öffnung, bei der Reife ganz unregelmäßig und ziemlich großschollig zerfallend. Am Außenrande werden die Zellen der Membran plötzlich sehr undeutlich, zartwandig, fast hyalin und gehen in ein schmales, zartes, subhyalines, meist nicht über 50  $\mu$  breites, fast strukturloses Randhäutchen über, in welchem nur regellos verlaufende, hyaline, locker netzartig verzweigte, ca. 1,5—2,5  $\mu$  breite Hyphen zu erkennen sind. Eine deutlich differenzierte Basalschicht ist nicht vorhanden. Am Rande bleibt eine kreisringförmige Fläche von ca. 100—300  $\mu$  Breite steril. In der Mitte entwickelt sich unter der Deckschicht ein hyalines, faserig zelliges Binnengewebe, welches im Baue eine große Übereinstimmung mit dem hyalinen Nukleusgewebe jüngerer Fruchtkörper typischer *Melanops*-Arten zeigt. In diesem Gewebe entstehen die Schläuche einzeln, in mehreren, undeutlich konzentrischen, bald ziemlich lockeren, bald mehr oder weniger dichten Kreisen zentrifugal. Deshalb sind in den Fruchtkörpern die Schläuche in allen Entwicklungs-

stadien anzutreffen, in der Mitte reif, oft schon in Auflösung begriffen, am Rande noch ganz unreif und ohne Sporen. Von besonderem Interesse ist die Tatsache, daß die Aszi nicht senkrecht stehen, sondern mehr oder weniger, oft fast horizontal geneigt sind und zwar so, daß ihre Scheitel gegen den Außenrand hin gerichtet sind. Aszi breit ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig sehr breit abgerundet, kaum oder nur unten schwach verjüngt, 8-sporig,  $80-98 \approx 48-60 \mu$ , sitzend, derb- und dickwandig. Sporen ungefähr in gleicher Höhe parallel nebeneinander liegend, verlängert spindelförmig, beidendig mehr oder weniger und ganz allmählich verjüngt, breit abgerundet, meist sichelförmig gekrümmt, selten fast gerade, ungefähr in der Mitte oder etwas oberhalb derselben septiert, an der Querwand mehr oder weniger eingeschnürt, mit undeutlichem, homogenem, sehr feinkörnigem, ziemlich stark lichtbrechendem Plasma, zuerst hyalin, sich später sehr hell gelblich oder gelbbraunlich färbend, nach unten hin oft etwas aufgedunsen und vorspringend,  $65-83 \mu$  lang, Oberzelle  $10-13 \mu$ , Unterzelle  $9-11 \mu$  breit.

Die Gattung *Phragmothyriella* wurde vom Autor als phragmospore *Microthyriella* aufgestellt. Gerade dieses Merkmal kommt aber dem hier beschriebenen Pilz nicht zu. Ich konnte am Originalexemplare nur zweizellige Sporen finden, welche sich in reifem Zustande leicht in die beiden Teilzellen zu trennen scheinen. Hier zeigt sich wieder einmal, wie verwerflich es ist, neue Gattungen rein theoretisch aufzustellen.

Daß *Micropeltis Molleriana* Sacc. zu *Myriangiella* Zimm. = *Phragmothyriella* Höhn. gehört, läßt sich nach der Beschreibung von *M. orbicularis* Zimm. nicht mit Sicherheit behaupten, weil die Sporen dieser Art ausdrücklich als 10- bis 12-zellig beschrieben werden. Höhnel identifizierte diesen Pilz zuerst mit *Micropeltis*. Über seine spätere Auffassung wurde schon oben berichtet. Wohin dieser Pilz gehört, müßte am Originalexemplare festgestellt werden. *M. Molleriana* muß davon vorläufig wohl als generisch verschieden erachtet werden. Dieser Pilz ist eine typische Art der Gattung *Eremotheca* Theiß. et Syd., die in Annal. Mycol. XV, p. 235 (1917) beschrieben wurde. Als Typusart wird dort *Rhytisma rufulum* B. et C. genannt und gleichzeitig als zweite Art dieser Gattung *E. philippinensis* Syd. beschrieben. Davon habe ich das Originalexemplar auf *Celtis philippinensis* (C. F. Baker no. 2992) und eine damit vollkommen übereinstimmende, sekundäre, den Pilz in prächtig entwickeltem Zustande zeigende Kollektion von M. S. Clemens (no. 2423) untersucht und gefunden, daß dieser Pilz der *Eremotheca Molleriana* (Sacc.) Pet. sehr nahe steht und sich davon nur durch folgende Merkmale unterscheidet: Zellen der Deckmembran in senkrechter Richtung mehr oder weniger gestreckt, ca.  $8 \mu$  hoch, in der Flächenansicht teils isodiametrisch, ca.  $3-5 \mu$  im Durchmesser, teils gestreckt und bis  $8 \mu$  lang, ziemlich dünnwandig, durchscheinend grau- oder olivenbräunlich. Aszi breit ellipsoidisch, eiförmig oder fast kuglig,  $50-75 \approx 44-62 \mu$ . Sporen länglich spindelig, meist schwach sichelförmig gekrümmt, seltener

gerade, ungefähr in der Mitte systiert, mehr oder weniger eingeschnürt, mit ziemlich feinkörnigem, homogenem Plasma, hyalin, im Alter sehr hell gelblich,  $36-60 \approx 11-15 \mu$ .

#### 628. Über *Microthyrium browneanum* Sacc.

Die Beschreibung dieser Art ist im Bull. dell' Ort. Bot. R. Univers. Napoli VI, p. 50 (1918) zu finden. Die Untersuchung eines Original-exemplares aus C. F. Bakers Fungi malayani no. 465 zeigte mir, daß diese Art auch eine typische *Eremotheca* ist, die an dem mir vorliegenden, dürftigen Material sehr schlecht und kümmerlich entwickelt, aber wohl sicher mit *E. philippinensis* Syd. identisch ist.

#### 629. Über *Endocycla* Syd.

Diese Gattung wurde in Annal. Mycol. XXV, p. 90 (1927) aufgestellt. Von der Typusart *E. phoebes* Syd. hat mir Herr Sydow sehr reichliches, prächtig entwickeltes Material gesendet, so daß ich dieselbe genau studieren konnte. Eine Beschreibung teile ich hier nicht mit, weil dieser Pilz schon vom Autor sehr ausführlich und vollkommen korrekt beschrieben wurde. Die Untersuchung zeigte mir, daß *E. phoebes* eine ganz typische *Eremotheca* ist, welche mit *E. Molleriana* in bezug auf den Bau der Deckmembran fast vollständig übereinstimmt, aber wesentlich kleinere Sporen hat. Daher ist *Endocycla* als ein Synonym von *Eremotheca* zu betrachten. Die Typusart *E. phoebes* selbst scheint mir auch nicht neu und mit *Microthyriella rufula* (B. et C.) Theiß. et Syd. in Annal. Mycol. XII, p. 273 (1914) = *Eremotheca rufula* (B. et C.) Theiß. et Syd. in Annal. Mycol. XV, p. 431 (1917) identisch zu sein, da sich ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal aus der von Theißen und Sydow mitgeteilten Beschreibung dieser Art nicht herausfinden läßt. Deshalb wird dieser Pilz als *Eremotheca rufula* (B. et C.) Theiß. et Syd. zu bezeichnen sein.

#### 630. Zur Nomenklatur von *Cercospora aconiti* Pet.

In einer Arbeit über die ungarischen *Cercospora*-Arten hat Péntzes Antal<sup>1)</sup> den von mir in Annal. Mycol. XXIII, p. 75 (1925) als *Cercospora aconiti* Pet. ausführlich beschriebenen Pilz *Ramularia aconiti* (Pet.) Péntzes genannt, indem er wörtlich sagt: „Auf Grund der Konidiensporen, bei welchen Verfasser nur 1—2-septiert gefunden hat, hält Verfasser sie eher für *Ramularia*. Sie gleicht den Linhart, Fungi hung. no. 298 *Ramularia monticola* Bres. Exsikkaten. Da der Verfasser aber zur Vergleichung originelle *R. monticola* nicht hatte, konnte er nicht feststellen, ob er es mit einer neuen *Ramularia* zu tun habe und in diesem Falle wäre sie als *R. aconiti* (Pet.) zu benennen.“

<sup>1)</sup> Folia cryptogamica, Zeitschr. z. Erforsch. ung. Kryptfl. I, no. 5, p. 288 bis 336 (1927).

Aus dieser Darstellung könnte man fast schließen, daß ich meine Auffassung, nach welcher dieser Pilz eine *Cercospora* sein soll, gar nicht näher begründet und gleichsam aus der Luft gegriffen habe. Ich habe aber l. c. ausdrücklich darauf hingewiesen, daß dieser Pilz eine Übergangsform zwischen *Cercospora* und *Ramularia* ist. Daß dies wirklich der Fall ist, geht ja schon aus folgenden, in der Beschreibung enthaltenen Angaben hervor: Konidienträger hell graubräunlich, nur an der Spitze subhyalin; Konidien mit 1—3 Querwänden versehen, einzeln hyalin, in Mengen sehr hell gelb- oder graubräunlich gefärbt erscheinend.

Pénzes begründet seine Auffassung damit, daß er die Konidien nur „1—2-septiert“ gefunden hat. Offenbar hat der genannte Autor keine Ahnung davon, daß die Hyphomyzeten-Gattungen, welche *Mycosphaerella*-Nebenfrüchte sind, besonders *Ramularia*, *Ovularia*, *Cercospora*, *Passalora* und *Cercosporella*, durch verschiedene Übergangsformen verbunden werden. Namentlich zwischen *Cercospora* und *Ramularia* sind solche Mittelformen häufig. Besonders charakteristisch sind *Cercospora ononidis* (Allesch.) v. Höhn., *C. crataegi* Sacc. et Massal., *C. ariae* Fuck., *C. Kriegeriana* Bres. und noch viele andere. Pénzes teilt die ungarischen *Cercospora*-Arten nach Bau, Farbe und Länge der Konidien in drei Untergattungen ein, die er *Brachycercosporae*, *Mediocercosporae* und *Macroercosporae* nennt. Als Übergangsform paßt *C. aconiti* Pet. natürlich nicht in dieses künstliche Schema und wird deshalb einfach als *Ramularia* erklärt.

Pénzes scheint anzunehmen, daß der wesentliche Unterschied zwischen *Ramularia* und *Cercospora* durch die Anzahl der Querwände in den Konidien zum Ausdruck kommt, was grundfalsch ist. Es gibt bekanntlich *Ramularia*-Arten, bei welchen — wenn auch nur sehr selten — 3—4-zellige Konidien auftreten, die ebenso wie die Träger, völlig hyalin sind. Solche Arten müssen als Übergangsformen zwischen *Ramularia* und *Cercospora* erklärt werden. Daraus folgt aber, daß das einzige sichere Unterscheidungsmerkmal zwischen diesen Gattungen in der Farbe der Träger und Konidien gegeben ist. *Ramularia* ist eine Mucedinee, *Cercospora* eine Dematiee. Will man Übergangsformen zwischen zwei Gattungen klassifizieren, so muß man sie nach der Wichtigkeit ihrer charakteristischen Merkmale beurteilen. Deshalb müssen alle *Mycosphaerella*-Nebenfrüchte mit schwach gefärbten Trägern und Konidien zu *Cercospora*, nicht aber zu *Ramularia* gestellt werden, wie dies ja auch die meisten Autoren getan haben. *Ramularia aconiti* Pénzes ist daher als ein ganz unnötig gebildetes Synonym von *Cercospora aconiti* Pet. zu bezeichnen.

Nach Pénzes' Ansicht soll *C. aconiti* „den Linhart Fung. hung. no. 298 *Ramularia monticola* Bres. Exsikkaten“ gleichen und mit dieser Art vielleicht identisch sein. Eine *Ramularia monticola* Bres. kann ich nirgends finden. Hier ist der Autornamen sicher falsch, denn wie mir Herr Sydow freundlichst mitgeteilt hat, wird auf dem Linhartschen Exsikkat no. 298 Spe-gazzini, nicht aber Bresadola als Autor angegeben. *R. monticola* Spig.

ist aber, wie ich ja schon früher ausdrücklich betont habe, eine echte, von mir selbst in Galizien wiederholt gesammelte *Ramularia* und von *Cercospora aconiti* Pet. schon habituell durch reinweiße Rasen, Farbe der Träger und der wesentlich kleineren Konidien sehr leicht zu unterscheiden.

### 631. Über *Phyllosticta codiae* Sacc.

Diese Art wurde in Atti Accad. Venet.-Trent.-Istr. X, p. 71 (1917) beschrieben und in C. F. Bakers Fungi malayani unter no. 379a ausgegeben. Nach einem mir vorliegenden Exemplare des zitierten Exsikkates zeigt dieser Pilz folgenden Bau:

Flecken ganz untypisch, im Umriss rundlich oder breit elliptisch, bis ca. 2 cm Durchmesser erreichend, graubräunlich oder graugrünlich, ganz unscharf begrenzt, oft auch sehr undeutlich. Fruchtgehäuse hypophyll, seltener epiphyll, in größeren oder kleineren, lockeren oder ziemlich dichten Herden wachsend, subepidermal dem Mesophyll eingesenkt, kaum oder schwach niedergedrückt rundlich, meist ca. 90—120  $\mu$ , seltener bis 150  $\mu$  im Durchmesser, nur mit dem ganz flachen, papillen- oder stumpf kegelförmigen, oft sehr undeutlichen, von einem sehr unscharf begrenzten, unregelmäßig rundlichen, ca. 10—12  $\mu$  weiten Porus durchbohrten Ostium punktformig hervorbrechend. Wand häutig, im Alter ziemlich brüchig werdend, sehr verschieden, meist nur ca. 10—15  $\mu$ , stellenweise, besonders am Scheitel zuweilen auch bis über 25  $\mu$  dick, je nach der Stärke aus mehr oder weniger zahlreichen Lagen von rundlich oder unregelmäßig eckigen, ca. 5—10  $\mu$  großen, dünnwandigen, durchscheinend schwarz- oder olivenbraunen, am Scheitel zuweilen auch ziemlich hell gefärbten Zellen bestehend, außen durch vorspringende Zellen oder kleine Zellkomplexe feinkörnig rau, spärlich mit locker verzweigten, septierten, dünnwandigen, durchscheinend graubraunen, im weiteren Verlaufe bald völlig hyalin werdenden, bis 7,5  $\mu$  breiten Nährhyphen besetzt, innen rasch in eine dünne, hyaline, faserige, sehr undeutlich kleinzellige Schicht übergehend. Konidien etwas schleimig verklebt zusammenhängend, breit ellipsoidisch oder eiförmig, seltener fast kuglig, durch gegenseitigen Druck oft etwas stumpfkantig und abgeplattet, dann oft ganz unregelmäßig, beidendig kaum oder nur unten schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit sehr dünnem, unten mehr oder weniger schleimig verquollenem Epispor und ziemlich grobkörnigem, homogenem Plasma, 7,5—12  $\mu$   $\approx$  5—7  $\mu$  oder ca. 7—8,5  $\mu$  im Durchmesser. Konidienträger ganz verschrumpft, nicht mehr deutlich erkennbar.

Dieser Pilz ist zweifellos mit der gleichnamigen, aber älteren *Phyllosticta codiae* Died. in Annal. Mycol. XIV, p. 62 (1916) identisch. Er stellt eine typische *Phyllostictina* dar, welche *Phyllostictina codiae* (Died.) Pet. zu heißen hat.

632. Über *Sphaeria tunae* Spreng. und die Gattung *Diplothea* Starb.

Von *Sphaeria tunae* Spreng. in Vet. Akad. Handl. 1820, p. 49 kenne ich nur die kurze, ganz unvollständige Beschreibung, welche Fries in Syst. myc. I, p. 496 mitgeteilt hat. Mit dieser Art identifizierte Starbaeck einen Pilz, für welchen er in Bot. Not. 1893, p. 30 die Gattung *Diplothea* aufgestellt und ihn *D. tunae* (Spreng.) Starb. genannt hat. Später vereinigte der genannte Autor seine Gattung *Diplothea* mit *Saccardia* Cooke und nannte den Pilz *Saccardia tunae* (Spreng.) Starb.<sup>1)</sup>

Einige Jahre später hat P. Hennings zwei neue *Diplothea*-Arten auf Cactaceen beschrieben, nämlich *D. Uleana* P. H.<sup>2)</sup> und *D. rhipsalidis* P. H.<sup>3)</sup>. Diese beiden Arten hat v. Höhnelt nachgeprüft und als typische Vertreter der Gattung *Myriangium* erklärt<sup>4)</sup>. Dementsprechend nannte er sie *Myriangium Uleanum* (P. Henn.) Höhn. und *M. rhipsalidis* (P. Henn.) Höhn. Eine dritte von P. Hennings als *Diplothea? cerei* P. H. beschriebene Form soll nach v. Höhnelt<sup>5)</sup> zu *Peltosphaeria* gehören. Zuletzt hat dieser Autor die *D. Uleana* mit *Sphaeria tunae* Spreng. identifiziert und gesagt, daß *Diplothea* Starb. mit *Myriangium* zusammenfällt<sup>6)</sup>.

*Diplothea? orbicularis* Syd. = *Gillotia orbicularis* Sacc. et Trott. soll nach Theißen und Sydow in Annal. Mycol. XIII, p. 635 (1915) mit *Montagnella opuntiarum* Speg. zusammenfallen.

Mit *Sphaeria tunae* identisch ist offenbar auch jener Pilz, welcher als *Perisporium Wrightii* B. et C. mit den Worten „Congestum, nigerrimum; ascis brevibus, obovatis, sporidiis subglobosis“ beschrieben wurde<sup>7)</sup>. Unter diesem Namen findet sich eine ausführlichere Beschreibung bei F. A. Wolf in Annal. Mycol. X, p. 126 (1912). In Transact. Illinois Acad. Sci. X, p. 170 (1917) hat Stevens für diesen Pilz die neue Gattung *Perisporiopsis* aufgestellt, dabei aber übersehen, daß es schon eine Gattung *Perisporiopsis* P. Henn. 1904 gibt. Toro vereinigt in Scientific Surv. of Porto Rico and the Virgin Isl. VIII 1, p. 17 (1926) *Perisporiopsis* Stev. mit *Ceratocarpia* Roll. ohne jede nähere Begründung und bildet l. c. nur die neue Namenskombination *Ceratocarpia Wrightii* (B. et C.) Toro.

Nach einem von F. L. Stevens in Porto Rico auf einer nicht näher bestimmten *Opuntia*-Art gesammelten, prächtig entwickelten, wenn auch etwas dürrtigen Exemplare habe ich folgende ausführliche Beschreibung entworfen:

<sup>1)</sup> Bihang till K. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bot. XIX, Afd. III, no. 2, p. 7 (1894).

<sup>2)</sup> Hedwigia 1898, p. (205).

<sup>3)</sup> l. c., p. (206).

<sup>4)</sup> Sitzb. Ak. Wiss. Wien, Math.-nat. Kl. Abt. I, 118. Bd., p. 871 (1909).

<sup>5)</sup> l. c., p. 872.

<sup>6)</sup> l. c. 120. Bd., p. 456 (1911).

<sup>7)</sup> Grevillea IV, p. 157 (1876).



Fruchtkörper in graubräunlichen oder graugrünen, schwach aber deutlich eingesunkenen, ziemlich scharf begrenzten, mehr oder weniger rundlichen, oft dicht beisammenstehenden, dann stark, oft vollständig zusammenfließenden und bis über 2 cm Durchmesser erreichenden Flecken wachsend, sehr dichte, matt und tiefschwarze, fast sammtartige Herden bildend, mehr oder weniger, oft ziemlich stark niedergedrückt rundlich, unten ziemlich flach, nach oben hin konvex vorgewölbt, 170—300  $\mu$  im Durchmesser, 120—200  $\mu$  hoch, vollkommen geschlossen, ohne Spur einer Mündung, ganz oberflächlich sich entwickelnd, gegen die Mitte der Basis hin plötzlich stark verjüngt und in ein durch die Spaltöffnungen eindringendes Hypostroma übergehend. Dasselbe besteht aus zwei ziemlich scharf voneinander getrennten Teilen. Der innere Teil ist ein ca. 50  $\mu$  hoher, 30 bis 40  $\mu$  breiter, unten breit abgerundeter Stromakegel, welcher aus streng senkrecht parallelen, ziemlich kurzgliedrigen, dunkel schwarz- oder olivenbraunen, etwas dickwandigen Hyphen besteht und zuweilen auch eine kurz zylindrische oder fast kuglige Gestalt haben kann. An der Peripherie dieses Kegels entfärbt sich das Gewebe plötzlich unter Bildung einer ziemlich scharfen Grenze, wird fast hyalin, zeigt eine faserig kleinzellige Beschaffenheit und bildet einen ca. 20—25  $\mu$  breiten fast hyalinen, den dunkel gefärbten Stromakegel umhüllenden Mantel, welcher unten in einen hyalinen, ca. 25  $\mu$  dicken undeutlich senkrecht faserig kleinzelligen, ca. 75  $\mu$  langen, tiefer in das Gewebe der Matrix eindringenden, oft auch ziemlich lockeren und undeutlich werdenden, sich schließlich hyphig auflösenden Gewebsstrang übergeht. Unmittelbar nach dem Hervorbrechen verbreitern sich die Hyphen des Hypostromas stark und gehen in dickwandige, nach allen Seiten hin stark divergierende, durchscheinend oliven- oder schwarzbraune, sich weiter oben allmählich heller färbende und in das subhyaline oder hell olivenbräunlich gefärbte Binnengewebe der Stromata übergehende, unten noch ziemlich stark gestreckte, weiter oben rundlich eckige, ca. 5—7  $\mu$  große Zellen über. Das Binnengewebe besteht aus rundlich eckigen, subhyalinen oder sehr hell olivenbräunlich gefärbten, dünnwandigen, meist nicht über 5  $\mu$  großen Zellen. Die Außenkruste zeigt nach innen keine scharfe Grenze und besteht aus dickwandigen, bis ca. 7  $\mu$  großen, rundlich eckigen, unten dunkel olivenbraunen, am Scheitel fast opak violett-schwarzen Zellen. Bei der Reife verschleimt und verwittert das Stromagewebe am Scheitel der Fruchtkörper und wird schlackig-schollig abgeworfen. Aszi nicht besonders zahlreich, in zwei oder drei übereinander liegenden Schichten dem Binnengewebe einzeln eingebettet, durch mehr oder weniger dicke Schichten dieses Gewebes voneinander getrennt, sehr derb- und dickwandig, breit ellipsoidisch, eiförmig oder kuglig, oben sehr breit abgerundet, unten oft schwach zusammengezogen, sitzend, 4—8-sporig, 35—50  $\approx$  30—40  $\mu$  oder ca. 33 bis 42  $\mu$  im Durchmesser. Sporen zusammengeballt oder undeutlich dreireihig, länglich oder länglich keulig, oben kaum, unten schwach ver-

jüngt, beidendig stumpf, zuweilen fast gestutzt abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, mit drei, seltener 4 Querwänden und einer meist ziemlich vollständigen, oft schiefen Längswand, kaum oder nur in der Mitte sehr schwach eingeschnürt, hyalin, sich schließlich hellgelbbräunlich färbend, mit stark lichtbrechendem, sehr undeutlich körnigem Plasma,  $16-26 \approx 7,5-11 \mu$ . In konzentrierter Kaliumazetatlösung nehmen die in den Schläuchen befindlichen Sporen nach 4—5 Tagen eine prachtvoll hellviolette, veilchenblaue Farbe an.

Aus der hier mitgeteilten Beschreibung und den Abbildungen, welche von diesem Pilze in der oben zitierten Arbeit F. A. Wolfs zu finden sind, geht klar hervor, daß *P. Wrightii* eine sehr interessante, typisch myriangiale Form ist, welche mit den sogenannten Perisporiaceen gar nichts zu tun hat. Bei *Ceratocarpia* Roll. sollen die Perithezien einem dematioiden Subikulum oberflächlich aufsitzen, die Sporen dunkel gefärbt und beidendig mit hyalinen, dornförmigen, geraden oder gekrümmten Anhängseln versehen sein. Daraus folgt, daß *Ceratocarpia* wesentlich anders gebaut und *P. Wrightii* gewiß keine Art dieser im übrigen ziemlich zweifelhaften Gattung sein kann.

In bezug auf den inneren Bau ist dieser Pilz ein typisches *Myriangium*, was ja schon von Höhnelt erkannt wurde. Er unterscheidet sich von den typischen Arten der Gattung nur durch die kleinen, peritheziurnartigen, unten durch ein prosenchymatisches Hypostroma einzeln der Matrix eingewachsenen Fruchtkörper. Deshalb glaube ich, daß *Diplothea* Starb. als eine Sektion von *Myriangium* aufrechtzuhalten und folgendermaßen zu charakterisieren ist:

*Myriangium* Mont. et Berk. — sect. *Diplothea* (Starb.) Pet.

Fruchtkörper dicht herdenweise oder rasig, klein, peritheziurnartig, völlig geschlossen, bei der Reife am Scheitel schollig zerfallend, unten durch ein prosenchymatisches Hypostroma einzeln der Matrix eingewachsen.

Ob *Myriangium tunae* (Spreng.) Pet. in dem von Höhnelt und mir angenommenen Umfange aufrechtzuhalten oder in mehrere kleinere Arten zu zerlegen sein wird, muß noch näher geprüft werden. Wahrscheinlich handelt es sich hier nur um eine einzige, ziemlich veränderliche, auf verschiedenen Cactaceen lebende Art.

### 633. Über *Selenophoma* Maire.

Die Gattung *Selenophoma* Maire wurde vom Autor in Bull. Soc. Bot. France LIII, p. CLXXXVII (1906) beschrieben. Ich habe, ohne die Typusart zu kennen, mehrere Arten dieser Gattung beschrieben und war deshalb einigermaßen im Zweifel, ob die von mir beschriebenen Formen auch wirklich dem Typus der Gattung entsprechen. Durch die Güte des Autors konnte ich das Original Exemplar der Grundart *S. catananches* Maire untersuchen und teile hier zunächst eine ausführliche Beschreibung mit:

Fruchtkörper mehr oder weniger weitläufig, ziemlich gleichmäßig und

dicht zerstreut, oft größere Teile der Stengel rings umgebend und gleichmäßig überziehend, nicht selten aber auch in kleinen, in der Längsrichtung des Substrates gestreckten, sonst ziemlich unregelmäßigen, bald locker zerstreuten, bald mehr oder weniger genäherten, ca. 1—5 mm langen, 1—3 mm breiten, unscharf begrenzten, lockeren oder ziemlich dichten Herden wachsend, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammen- oder hintereinander stehend, dann oft etwas verwachsen, subepidermal sich entwickelnd, mehr oder weniger niedergedrückt rundlich, oft in der Längsrichtung des Substrates etwas gestreckt, dann mehr oder weniger ellipsoidisch, ca. 60—130  $\mu$  im Durchmesser, 40—80  $\mu$  hoch, vollständig geschlossen, ohne Spur einer Mündung, bei der Reife am Scheitel ganz unregelmäßig aufreißend, sich zuletzt weit, oft fast schüsselförmig öffnend. In der Jugend bestehen die Fruchtkörper aus einem parenchymatischen, homogenen Gewebe von hyalinen, rundlich eckigen, ziemlich dünnwandigen, ca. 5—8  $\mu$ , seltener bis 10  $\mu$  großen Zellen, welche außen in die meist ein- seltener 2—3-zellschichtige, ca. 8—12  $\mu$  dicke Wand übergehen, deren Zellen ca. 5—10  $\mu$  groß, dünnwandig, rundlich oder unregelmäßig eckig und durchscheinend schwarz- oder olivenbraun gefärbt sind. Außen ist die Wand durch die oft sehr schwach konvex vorspringenden Zellen sehr feinkörnig rauh und sehr zerstreut mit durchscheinend olivenbraunen, ziemlich kurzgliedrigen, zuweilen fast gekrüsenartigen, mehr oder weniger stark gekrümmten und verzweigten, ca. 3—5  $\mu$  dicken Hyphen besetzt. Die Konidien entstehen eigentlich nur unten, zuerst unmittelbar unter der Außenkruste des Scheitels auf den Zellen des Binnengewebes, auf welchen sie meist zu 2—3, seltener einzeln sitzen. In dem Maße, in welchem die Konidienbildung weitergeht, lösen sich die Binnengewebiszellen von oben nach unten allmählich bis zur basalen Außenkruste auf, so daß schließlich ein der Größe und Form des Fruchtkörpers entsprechender, von den Konidien fast ganz ausgefüllter Hohlraum entsteht, in welchem oft zwischen den Konidien noch undeutliche, faserige Reste des aufgelösten Binnengewebes zu finden sind. Wenn die Konidien, in Schleim eingebettet, ihre völlige Reife erlangt haben, werden sie durch einen unregelmäßigen Riß am Scheitel der Fruchtkörper entleert. Konidien länglich spindel-, halbmond- oder kahnförmig, selten fast gerade, meist mehr oder weniger sichelförmig gekrümmt, beidendig mehr oder weniger verjüngt, oft schief und ziemlich scharf zugespitzt, einzellig, hyalin, mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, in der Mitte oft mit 1—2 ganz unregelmäßigen Vakuolen, 7,5—15  $\mu$ , seltener bis 17  $\mu$  lang, 3—5  $\mu$  breit.

Schon aus der hier mitgeteilten Beschreibung dürfte klar hervorgehen, daß die von mir beschriebenen *Selenophoma*-Arten genau so wie die Typusart gebaut sind. Die drei Gattungen *Selenophoma*, *Ludwigiella* und *Selenophomopsis* sind miteinander nahe verwandt und bilden eine natürliche, besonders durch den Bau und die Entstehung der Konidien ausgezeichnete und leicht kenntliche Gruppe.

634. Über *Melanconium philippinum* Sacc.

Diese Art wurde vom Autor in Atti Accad. Venet.-Trent.-Istr. X, p. 82 (1917) beschrieben und in C. F. Bakers Fungi malayani unter no. 358 ausgegeben. Die Untersuchung eines Original Exemplares zeigte mir, daß die Beschreibung Saccardos in mehrfacher Hinsicht ganz falsch ist. Der Pilz hat lang gestreckte, bis über 1 mm lange, dabei meist nicht über 200  $\mu$  breite und nur ca. 60—80  $\mu$  hohe Pykniden, ist also keine Melanconiee, sondern eine typische *Pleocyta* Pet. et Syd. und wohl sicher nur eine Form von *P. sacchari* (Mass.) Pet. et Syd. mit kürzeren, dafür aber etwas breiteren, 8—12  $\mu$  langen, bis 4  $\mu$  breiten Konidien. Der Pilz scheint in den Tropen auf Halmen verschiedener größerer Gräser häufig vorzukommen und weit verbreitet zu sein.

635. Über *Diplodia anthophila* Sacc.

Nach einem mir vorliegenden Original exemplare aus C. F. Bakers Fungi malayani no. 322 zeigt dieser Pilz folgenden Bau:

Fruchtgehäuse meist in grau oder weißlich grau verfärbten Stellen ziemlich gleichmäßig und dicht zerstreut oder locker herdenweise, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, dann oft etwas verwachsen, subepidermal sich entwickelnd, mehr oder weniger, oft ziemlich stark niedergedrückt rundlich, oft auch sehr unregelmäßig, sehr verschieden groß, meist ca. 130—260  $\mu$  im Durchmesser, nur mit dem ziemlich untypischen, flach und stumpf kegel- oder papillenförmigen, sich durch einen unregelmäßig rundlichen Porus öffnenden Ostium punktförmig hervorbrechend. Wand häutig, im Alter sehr brüchig werdend, meist ca. 10—15  $\mu$  dick, aus 1—3 Lagen von rundlich oder ganz unregelmäßig eckigen, fast opak schwarzbraunen, dünnwandigen, meist ca. 5 bis 10  $\mu$  großen Zellen bestehend, innen plötzlich in eine dünne, hyaline, faserig kleinzellige Schicht übergehend, außen durch vorspringende Zellen und kleinere oder größere Zellkomplexe krümlig oder schollig rauh, sich meist in zahlreiche, durchscheinend grau- oder schwarzbraune, dünnwandige, ziemlich kurzgliedrige, reich verzweigte, meist ca. 3—6  $\mu$  breite unter der Epidermis weithin kriechende, ein locker hyphiges Stroma bildende Hyphen auflösend. Konidien länglich eiförmig oder ellipsoidisch, beidendig kaum oder nur sehr schwach, unten zuweilen etwas stärker verjüngt, breit abgerundet, gerade oder etwas ungleichseitig, seltener schwach gekrümmt, lange einzellig, hyalin, mit ca. 1,5—2  $\mu$  dickem Epi-  
spor und grobkörnigem Plasma, sich schließlich, oft erst außerhalb der Gehäuse dunkel, fast opak schwarzbraun färbend und durch eine, ungefähr in der Mitte befindliche Querwand teilend, 17,5—31  $\approx$  11—13  $\mu$ . Konidienträger vollständig verschleimt und verschrumpft, nicht mehr erkennbar.

Der Pilz ist an den mir vorliegenden Stücken schon ganz alt und überreif. Er hat *Botryodiplodia anthophila* (Sacc.) Pet. zu heißen.

636. Über *Diplodia tamarindica* Sacc.

Von dieser Art liegt mir ein Original Exemplar aus C. F. Bakers Fungi malayani no. 329 vor. Dasselbe ist sehr dürrig und zeigt den Pilz nur in uraltem Zustande. Die oft in lockeren oder dichten, nicht oder nur undeutlich parallelen Längsreihen wachsenden Stromata brechen durch unregelmäßige Risse des Periderms ziemlich stark hervor. Sie sind flach polster- oder warzenförmig, im Umriss mehr oder weniger rundlich, oft auch sehr unregelmäßig, am Scheitel körnig rau, aber schon ganz alt, morsch und leer. Konidien konnte ich nicht finden. Es kann aber keinem Zweifel unterliegen, daß diese Art zu *Botryodiplodia* gehört und als *B. tamarindica* (Sacc.) Pet. eingereiht werden muß.

637. Über *Diplodia albotecta* Sacc.

Das Originalmaterial dieser Art wurde in C. F. Bakers Fungi malayana unter no. 320 ausgegeben. Ein mir vorliegendes Exemplar dieser Kollektion ist sehr dürrig und zeigt den Pilz nur in ganz altem, verdorbenem Zustande. Es ist das eine typische *Botryodiplodia* mit weitläufig, dicht und gleichmäßig zerstreuten oder herdenweise wachsenden Fruchtgehäusen, die oft auch gehäuft und dann mehr oder weniger verwachsen sind. Ob diese Art mit einer der zahlreichen, auf Palmen beschriebenen *Botryodiplodia*-Arten identisch ist oder nicht, wird sich nach dem schlechten, ganz verdorbenen und alten Material nicht mit Sicherheit feststellen lassen.

638. Über *Diplodia lagenariae* Sacc.

Nach einem mir vorliegenden Original Exemplare aus C. F. Bakers Fungi malayani no. 328 ist dieser Pilz die sehr schlecht entwickelte und verdorbene Kümmerform irgendeiner *Botryodiplodia*, völlig wertlos und unbrauchbar. Fruchtgehäuse locker herdenweise, subepidermal, meist stark niedergedrückt rundlich, oben in ein aus breiter Basis stumpf kegelförmiges, sich durch einen rundlichen oder breit elliptischen, ca. 25—40  $\mu$  weiten Porus öffnendes Ostiolum verjüngt. Wand ziemlich weichhäutig, ca. 18  $\mu$  dick, von durchscheinend und oft ziemlich hell rot- oder olivenbraun gefärbten groß- aber sehr undeutlich zelligem, innen hyalinem, mehr oder weniger konzentrisch faserigem Gewebe. Fruchtschicht ganz verdorben. Konidien stark, oft vollständig verschrumpft, breit ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig kaum oder nur unten sehr schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade oder etwas ungleichseitig, einzellig, hyalin, meist vollständig inhaltslos, 18—30  $\mu$   $\approx$  10—14  $\mu$ .

Nach dem mir vorliegenden Material muß ich diese Art als eine systematisch völlig wertlose Kümmerform bezeichnen, die vollständig zu streichen ist.

639. Über *Diplodia ricinicola* Sacc.

Nach einem Originalexemplare aus dem Herbarium Sydow zeigt diese Art folgenden Bau:

Fruchtgehäuse mehr oder weniger weitläufig und gleichmäßig, aber meist sehr locker, seltener ziemlich dicht zerstreut, nicht selten zu zwei oder mehreren etwas dichter beisammen oder hintereinander stehend, kurze, meist sehr undeutliche Längsreihen bildend, subepidermal sich entwickelnd, nur mit dem flachen, meist sehr undeutlichen, papillen- oder stumpf kegelförmigen, sich erst spät durch einen unregelmäßig rundlichen Porus öffnenden, ganz untypischen Ostiolum punktförmig hervorbrechend, mehr oder weniger, meist stark niedergedrückt rundlich, oft in der Längsrichtung etwas gestreckt, dann breit ellipsoidisch, bisweilen ziemlich unregelmäßig, ca. 160—300  $\mu$ , meist ca. 200—280  $\mu$  im Durchmesser. Wand häutig, im Alter ziemlich brüchig werdend, ca. 10—15  $\mu$ , selten und nur stellenweise auch bis ca. 20  $\mu$  dick, selten nur einzellschichtig, meist aus zwei oder mehreren Lagen von rundlich oder ganz unregelmäßig eckigen, dunkel schwarzbraunen, dünnwandigen, nicht oder nur sehr schwach zusammengepreßten, meist ca. 6—12  $\mu$  großen Zellen bestehend, innen rasch in eine hyaline oder subhyaline, faserige Schicht übergehend, außen besonders unten und am Rande der Basis zerstreut mit verzweigten, dünnwandigen, ziemlich kurzgliedrigen, ca. 3—5  $\mu$  dicken, durchscheinend graubraunen, sich im weiteren Verlaufe meist sehr rasch entfärbenden und fast hyalin werdenden Hyphen besetzt. Konidien größtenteils ganz verschrumpft und verdorben, breit eiförmig oder ellipsoidisch, beidendig kaum oder nur sehr schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, lange hyalin, einzellig, sich schließlich durchscheinend oliven- oder schwarzbraun färbend, meist einzellig bleibend, seltener mit einer Querwand in der Mitte, an dieser mehr oder weniger eingeschnürt, 22—30  $\mu$   $\approx$  12—16  $\mu$ . Konidienträger vollständig verschleimt und verschrumpft, nicht mehr erkennbar.

Nach dem mir vorliegenden Material ist dieser Pilz eine sehr schlecht entwickelte *Botryodiplodia*, welche als *Botryodiplodia ricinicola* (Sacc.) Pet. zu bezeichnen wäre.

640. Über *Diplodia crebra* Sacc.

Durch die Untersuchung eines Originalexemplares aus C. F. Bakers Fungi malayani no. 325 konnte ich feststellen, daß diese Art eine typische *Botryodiplodia* ist, welche *B. crebra* (Sacc.) Pet. zu heißen hat und folgenden Bau zeigt:

Fruchtgehäuse in mehr oder weniger ausgebreiteten, dichten Herden wachsend, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, dann mehr oder weniger fest verwachsen und oft auch zusammenfließend, subepidermal oder tiefer eingewachsen, durch Abwerfen der deckenden Schichten zuletzt oft mehr oder weniger frei werdend,



kaum oder schwach niedergedrückt rundlich, seltener eiförmig oder breit ellipsoidisch, oft etwas eckig und mehr oder weniger unregelmäßig, meist ca. 150—230  $\mu$  im Durchmesser, selten noch etwas größer, mit papillen- oder stumpf kegelförmigem, flachem, oft sehr undeutlichem, untypischem, sich durch einen unregelmäßig rundlichen, ca. 15—25  $\mu$  weiten Porus öffnendem Ostiolum. Wand häutig, im Alter ziemlich brüchig werdend, meist ca. 12—20  $\mu$  dick, aus 1—3 Lagen von ganz unregelmäßig polyedrischen, fast opak schwarzbraunen, kaum oder schwach zusammengepreßten, dünnwandigen, oft ziemlich undeutlichen, ca. 5—12  $\mu$  großen Zellen bestehend, innen rasch in eine dünne, faserig-kleinzellige, hyaline Innenschicht übergehend, außen fest mit verschrumpften Substratresten verwachsen, sich kaum oder nur sehr undeutlich hyphig auflösend. Konidien breit ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig kaum oder nur unten schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig oder schwach gekrümmt, lange hyalin, einzellig, mit ca. 1,5  $\mu$  dickem Epispor und homogenem, ziemlich grobkörnigem Plasma, sich spät, oft erst außerhalb der Gehäuse durchscheinend oliven- oder schwarzbraun färbend, einzellig bleibend oder mit einer Querwand in der Mitte, an dieser mehr oder weniger eingeschnürt, 18—28  $\mu$   $\approx$  11—15  $\mu$ . Konidienträger vollständig verschrumpft und verschleimt, nicht mehr deutlich erkennbar.

#### 641. Über *Diplodia caricae* Sacc.

*Diplodia caricae* Sacc. in C. F. Bakers Fungi malayani no. 135 ist nach einem mir vorliegenden, den Pilz nur in sehr schlecht entwickeltem Zustande zeigenden Exemplare eine typische *Botryodiplodia*, welche *B. caricae* (Sacc.) Pet. zu heißen hat und folgenden Bau zeigt:

Fruchtgehäuse mehr oder weniger weitläufig, ziemlich gleichmäßig und locker zerstreut, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, dann oft etwas verwachsen, in oder unter der Epidermis sich entwickelnd, meist ziemlich stark pustelförmig vorspringend, am Scheitel fest, fast klypeusartig mit der Oberhaut verwachsen, mehr oder weniger, meist ziemlich stark niedergedrückt rundlich, oft etwas unregelmäßig, ca. 170—250  $\mu$  im Durchmesser, selten noch etwas größer, mit ganz flachem, sehr untypischem, breit abgestutzt kegelförmigem, meist sehr undeutlichem, sich durch einen rundlichen, ca. 25—30  $\mu$  weiten, später oft stark ausbröckelnden Porus öffnenden Ostiolum. Wand häutig, später sehr brüchig werdend, meist ca. 12—20  $\mu$ , am Scheitel oft bis über 30  $\mu$  dick, aus mehr oder weniger zahlreichen Lagen von kaum oder nur sehr schwach zusammengepreßten, fast opak schwarzbraunen, ganz unregelmäßig eckigen, meist ca. 6—12  $\mu$  großen, dünnwandigen Zellen bestehend, innen rasch in eine dünne, hyaline oder subhyaline, faserige Schicht übergehend, außen besonders an den Seiten zerstreut mit ca. 3 bis 5  $\mu$  breiten, dünnwandigen, durchscheinend graubraunen, ziemlich kurzgliedrigen, verzweigten, im weiteren Verlaufe meist völlig hyalin

werdenden Hyphen besetzt. Konidien zum größten Teile verschrumpft und verdorben, breit eiförmig oder ellipsoidisch, beidendig kaum oder unten schwach, seltener stark verjüngt, dann mehr oder weniger birnförmig, beidendig breit abgerundet, gerade, seltener etwas ungleichseitig oder schwach gekrümmt, lange einzellig, hyalin, mit ca. 1—2  $\mu$  dickem Epispor und homogenem, ziemlich grobkörnigem Plasma, sich schließlich dunkel oliven- oder schwarzbraun färbend und meist auch durch eine Querwand teilend, 20—29  $\approx$  10—15  $\mu$ . Konidienträger vollständig verschrumpft und verschleimt, nicht mehr erkennbar.

#### 642. Über *Diplodia ananassae* Sacc.

Diese Art wurde vom Autor in Atti Accad. Venet.-Trent.-Istr. X, p. 75 (1917) beschrieben. Nach einem mir vorliegenden Originalexemplare aus C. F. Bakers Fungi malayani, gehört dieser Pilz zu *Botryodiplodia* und hat *B. ananassae* (Sacc.) Pet. zu heißen. Er zeigt folgenden Bau:

Fruchtgehäuse auf beiden Blattseiten mehr oder weniger weitläufig, ziemlich gleichmäßig und locker zerstreut, nicht selten den Nerven folgend und undeutliche Längsreihen bildend, selten zu zwei oder mehreren dicht hintereinander stehend, dann oft etwas verwachsen, subepidermal oder noch etwas tiefer sich entwickelnd, mehr oder weniger niedergedrückt rundlich, oft sehr unregelmäßig, ca. 170—250  $\mu$  im Durchmesser, am Scheitel in einen flachen, sehr breit und stumpf konischen oder kurz zylindrischen, bald sehr undeutlich, bald ziemlich scharf abgesetzten, ca. 50—70  $\mu$  hohen, 100—150  $\mu$  breiten Mündungskegel verjüngt, welcher den darüber befindlichen Teil der Epidermis zersprengt und schließlich oft mehr oder weniger abwirft. Wand derbhäutig, später brüchig werdend, sehr verschieden, unten und an den Seiten meist ca. 15—25  $\mu$ , am Scheitel oft bis über 40  $\mu$  dick, aus mehr oder weniger zahlreichen Lagen von ganz unregelmäßig polyedrischen, nicht zusammengepreßten, fast opak schwarzbraunen, dünnwandigen, meist ca. 5—10  $\mu$  großen Zellen bestehend, innen rasch in eine hyaline, faserige, kaum oder nur sehr undeutlich einzellige Schicht übergehend. Außen lockert sich das Wandgewebe allmählich und löst sich in ein meist ziemlich dichtes Geflecht von netzartig verzweigten, ziemlich kurzgliedrigen, dünnwandigen, durchscheinend graubraunen, meist der Faserrichtung des Substrates folgenden, sich im weiteren Verlaufe rasch entfärbenden, ca. 2,5—5  $\mu$  breiten Hyphen auf. Konidien breit ellipsoidisch oder eiförmig, beidendig nicht oder nur unten schwach verjüngt, breit abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig oder schwach gekrümmt, zuerst einzellig, hyalin, mit ca. 1,5—2  $\mu$  dickem Epispor und homogenem, ziemlich grobkörnigem Plasma, sich spät, oft erst außerhalb der Gehäuse dunkel schwarzbraun färbend und meist auch durch eine ungefähr in der Mitte befindliche Querwand teilend, 20—26  $\approx$  11—13  $\mu$ , noch jung, im Zustande völliger Reife wahrscheinlich noch etwas größer werdend.

643. Über *Gloeosporium alstoniae* Sacc.

Die Beschreibung dieser Art wurde in Nuov. Giorn. Bot. Ital. N. Ser. XXIII, p. 211 (1916) veröffentlicht. Nach einem mir vorliegenden Original-exemplare (C. F. Baker, Fung. malay. no. 236) habe ich folgende, ausführlichere Beschreibung entworfen.

Fruchtgehäuse auf den abgestorbenen Blättern ohne echte Fleckenbildung in größeren oder kleineren, lockeren oder ziemlich dichten Herden wachsend, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammen oder hintereinander stehend, dann mehr oder weniger verwachsen oder zusammenfließend und ganz unregelmäßig werdend, in und unter der Epidermis sich entwickelnd, im Umrisse rundlich oder ellipsoidisch, oft sehr unregelmäßig, sehr verschieden groß, meist ca. 100—200  $\mu$  im Durchmesser. Basalschicht flach oder schwach konkav, sehr verschieden, meist ca. 10—20  $\mu$  dick, aus rundlich oder unregelmäßig eckigen, dünnwandigen, ca. 3,5—6  $\mu$  großen, sich weiter oben meist deutlich streckenden und allmählich in die Konidienträger übergehenden, subhyalinen oder hell graubräunlich, seltener ziemlich dunkel olivenbraun gefärbten Zellen bestehend. Die Decke ist anfangs vollständig geschlossen; sie besteht oft nur aus der Epidermisaußenwand, wird aber nicht selten auch durch einzellig parenchymatisches, durchscheinend olivenbraunes, mit der Epidermisaußenwand verwachsenes Gewebe gebildet, welches vom Seitenrande der Basis entspringt und eine kreisringförmige, die Mitte stets freilassende, hier nur aus der Epidermisaußenwand bestehende Decke bildet, welche bei der Reife ganz unregelmäßig aufreißt und sich schließlich weit, oft fast schüsselförmig öffnet. Konidien länglich, gestreckt ellipsoidisch oder fast zylindrisch, beidendig kaum oder nur sehr schwach, unten zuweilen etwas stärker verjüngt, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit undeutlich feinkörnigem Plasma und dünnem, aber nach außen hin scharf begrenztem Epispor, leicht verschrumpfend, 9—18  $\mu$   $\approx$  4—6  $\mu$ . Konidienträger nur unten, die Oberfläche der Basalschicht dicht palisadenförmig überziehend, einfach, die kürzeren einzellig, die längeren aus 2—3 meist deutlich gestreckten Zellen bestehend, unten mehr oder weniger graubräunlich gefärbt und ganz allmählich in das Gewebe der Basis übergehend, meist 9—15  $\mu$  lang, 3—4  $\mu$  breit.

Dieser Pilz ist ein typisches *Colletotrichum*, dessen Fruchtkörper keine Randborsten entwickeln. Deshalb muß diese Art als *Colletotrichum alstoniae* (Sacc.) Pet. eingereiht werden.

644. Über *Gloeosporium zibethinum* Sacc.

Von dieser Art, welche in Bull. Ort. Bot. Univers. Napoli VI, p. 58 (1918) beschrieben wurde, liegt mir ein Original-exemplar aus C. F. Bakers Fungi malayani no. 428 vor. Die Untersuchung mehrerer Stücke zeigte mir, daß *G. zibethinum* ein *Colletotrichum* ist, dessen Fruchtkörper oft eine mehr oder weniger gut ausgebildete Deckschicht zeigen. Konidien länglich

oder kurz zylindrisch, gerade oder schwach gekrümmt,  $11-17 \approx 3,5-5 \mu$ . Konidienträger verschumpft, nicht mehr deutlich erkennbar. Vereinzelte Fruchtkörper zeigen spärliche, bis ca.  $55 \mu$  lange, mehr oder weniger geschlängelte, unten  $3-4 \mu$  dicke, nach oben allmählich verjüngte, durchscheinend olivenbraune Randborsten.

Der Pilz kann nach dem mir vorliegenden, sehr schlecht entwickelten Material leider nicht ausführlicher beschrieben werden. Er hat *Colletotrichum zibethinum* (Sacc.) Pet. zu heißen.

#### 645. Über *Gloeosporium agatinum* Sacc.

*G. agatinum* wurde in Atti Accad. Venet.-Trent.-Istr. X, p. 81 (1917) beschrieben. Nach einem mir vorliegenden Originalexemplare aus C. F. Bakers Fungi malayani no. 336 zeigt dieser Pilz folgenden Bau:

Fruchtkörper in größeren oder kleineren, dichten oder ziemlich lockeren, unregelmäßigen, in der Längsrichtung des Substrates oft stark gestreckten, nicht selten genäherten und zusammenfließenden, dann oft ziemlich große Strecken der Äste mehr oder weniger gleichmäßig überziehenden Herden wachsend, im Umriss rundlich oder elliptisch, oft mehr oder weniger unregelmäßig, sich der Hauptsache nach intraepidermal entwickelnd, verschieden groß, meist ca.  $90-200 \mu$  im Durchmesser, selten noch etwas größer, oben nur von der Epidermisaußenwand bedeckt, welche bei der Reife ganz unregelmäßig aufreißt. Basalschicht ganz flach oder schwach konkav, meist ca.  $10-15 \mu$  dick, der subepidermalen Zellschicht oft etwas eingewachsen, aus rundlich eckigen, dünnwandigen, ca.  $3-5 \mu$  großen, bald nur sehr hell graubräunlich, bald mehr oder weniger dunkel olivenbraun gefärbten, weiter oben oft etwas gestreckten, ganz allmählich in die Konidienträger übergehenden Zellen bestehend, unten keine scharfe Grenze zeigend, sich undeutlich hyphig auflösend. Konidien länglich, gestreckt ellipsoidisch oder kurz zylindrisch, beidendig breit abgerundet, nicht oder nur unten schwach verjüngt, gerade oder etwas gekrümmt, einzellig, hyalin, mit undeutlich feinkörnigem Plasma und dünnem, leicht schrumpfendem Epispor,  $10-17,5 \approx 4-6 \mu$ . Konidienträger stäbchenförmig, dicht palisadenförmig auf der Basalschicht sitzend, die kürzeren 1-, die längeren 2-3-zellig, unten oft hell graubräunlich gefärbt, ca.  $8-15 \mu$  lang,  $3-4 \mu$  breit.

Auch diese Art ist ein typisches *Colletotrichum* ohne Randborsten und hat *Colletotrichum agatinum* (Sacc.) Pet. zu heißen.

#### 646. Über *Phyllachora laurina* Cooke und *Ph. mexicana* Sacc.

Die in Grevillea XIII, p. 63 veröffentlichte Originaldiagnose dieser Art ist sehr kurz und unvollständig. Eine ausführlichere Beschreibung wurde von Theissen und Sydow in Annal. Mycol. XIII, p. 568 (1915) mitgeteilt. Über die systematische Stellung dieses Pilzes, mit welchem *Phyllachora mexicana* Sacc. in Annal. Mycol. XI, p. 547 (1913) identisch sein soll, haben sich die genannten Autoren nicht näher ausgesprochen. Aus ihren Mit-

teilungen geht aber klar hervor, daß sie den sphaerialen Bau dieser Form erkannt haben. Nach einem mir vorliegenden, leider sehr dürrtigen, den Pilz nur in sehr schlecht entwickeltem Zustande zeigenden Original-exemplare ist *Ph. laurina* eine ganz typische *Bagnisiopsis*, welche der *B. gibbosa* (Wint.) Pet. nahezustehen, aber durch relativ breitere Sporen und kleinere, meist einhäusige Stromata verschieden zu sein scheint.

*Phyllachora mexicana* Sacc. kenne ich zwar nicht, bin aber davon überzeugt, daß diese, gewiß auch zu *Bagnisiopsis* gehörige Form mit Cookes *Ph. laurina* nicht identisch sein wird, wie Theissen und Sydow angegeben haben. Nach der Originaldiagnose scheint diese Art mit *B. microniae* (Duby) Pet. nächstverwandt aber gewiß verschieden zu sein. Sie muß vorläufig als *B. mexicana* (Sacc.) Pet. eingereiht werden.

#### 647. Über *Marssonina* Sennenis G. Frag.

Die Originaldiagnose dieser Art ist in Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Ser. Bot. no. 9, p. 90 (1916) zu finden. Die Untersuchung einer kleinen, mir von Prof. G. Fragoso gütigst mitgeteilten Probe des Original-exemplares zeigte mir, daß dieser Pilz gewiß nur die auch bei uns auf *Sanguisorba officinalis* vorkommende Form von *Marssonina potentillae* (Desm.) Magn. ist. Die Konidien habe ich ca. 17—25  $\mu$  lang, oben 7—8  $\mu$  breit gefunden; ein großer Teil derselben ist am unteren Ende mit einem ca. 7—15  $\mu$  langen, 1  $\mu$  dicken Keimschlauch versehen und mehr oder weniger stark verschrumpft.

*M. Sennenis* G. Frag. ist demnach als ein Synonym von *Marssonina potentillae* (Desm.) Magn. zu betrachten.

#### 648. Über die Gattung *Apocytospora* Höhn.

Die Gattung *Apocytospora* wurde von J. Weese in Mitteil. Botan. Laborat. Techn. Hochschule Wien I, p. 43 (1924) aus den hinterlassenen Schriften des Autors veröffentlicht und als „Stromaceae“ bezeichnet. Die Typusart, *A. visci* v. Höhn., hat nach der Beschreibung rundliche, ziemlich dickwandige, meist unvollständig gekammerte Fruchtkörper, in denen auf warzen-, kegel- oder korallenartigen Trägern kleine, einzellige, hyaline, längliche oder stäbchenförmige Konidien gebildet werden. Zum Schlusse wird noch gesagt, daß der Pilz mit *Phoma visci* Sacc. zu vergleichen wäre, weil er damit identisch sein könnte.

In Magyar Botan. Lapok 1922, p. 12 hat G. von Moesz als *Plectophomella visci* (Sacc.) Moesz n. gen. einen von ihm in Ungarn gesammelten Pilz ausführlich beschrieben, welchen er mit *Phoma visci* Sacc. identifiziert und als Typus der neuen Gattung *Plectophomella* auffaßt. Aus seinen Angaben und Abbildungen geht klar hervor, daß sein Pilz mit Höhnels *Apocytospora visci* Höhn. sicher identisch ist. Demnach fällt *Apocytospora* Höhn. mit *Plectophomella* v. Moesz zusammen. Ob *Plectophomella* aufrechtgehalten werden kann, wird noch näher zu prüfen sein.

649. Über die Gattung *Harposporella* Höhn.

Die Gattung *Harposporella* mit *H. eumorpha* Höhn. als Typusart wurde in Mitteil. Botan. Instit. Techn. Hochschule Wien II, p. 6 (1925) beschrieben. Über die systematische Stellung derselben äußert sich der Autor mit folgenden Worten:

„Die Gattung ist ganz so gebaut wie *Pilidium* Kze., nur daß die Stromata von *Pilidium* in und unter der Epidermis von Blättern eingewachsen und mit der Außenwand der Epidermis verwachsen sind, während sie bei *Harposporella* auf Hölzern, Rinden usw. oberflächlich stehen und daher auch nicht so flach sind wie bei *Pilidium*. Ist offenbar die holzbewohnende, oberflächliche Form von *Pilidium*.“

Die von Höhnel beschriebenen *Harposporella*-Arten konnte ich an Originalexemplaren nicht nachprüfen. Dafür kenne ich aber eine andere, von mir gesammelte, ganz gleich gebaute Form, die ich in Ann. Mycol. XX, p. 339 (1922) als *Pilidium moravicum* ausführlich beschrieben habe. *Harposporella harpospora* Höhn. l. c., p. 7 könnte damit vollständig zusammenfallen, da ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal in der Beschreibung dieser Art nicht zu finden ist.

Daß Höhnel die systematische Stellung dieser Pilze ganz richtig erkannt hat, geht schon aus seinen Worten klar hervor, da er *Harposporella* als holzbewohnende, oberflächliche Form von *Pilidium* bezeichnet. Unverständlich bleibt nur, daß er für diese Form eine besondere Gattung aufgestellt hat. Dieselbe kann neben *Pilidium* natürlich nicht aufrechtgehalten werden und könnte höchstens als *Pilidium* sect. *Harposporella* (Höhn.) Pet. bestehen bleiben. Ich halte es sogar für möglich, daß die auf Holz wachsenden Arten nur seltene Substratformen der sich normal auf Blättern entwickelnden Arten sein könnten. Die von Höhnel beschriebenen Arten müssen vorläufig jedenfalls als *Pilidium eumorphum* (Höhn.) Pet. und *Pilidium harposporum* (Höhn.) Pet. eingereiht werden.

650. Über die Gattung *Blennoria* Fr.

Auf die nahe Verwandtschaft von *Blennoria* Fr. und *Ceuthospora* Fr. wurde schon von Höhnel in Österr. Bot. Zeitschr. 1916, p. 102 hingewiesen. In Annal. Mycol. XXI, p. 352 (1923) wurde die Typusart *B. buxi* Fr. von Petrak und Sydow nach einem Originalexemplare aus dem Herbarium Fries ausführlich beschrieben und die Gattung genau charakterisiert. Später hat auch J. Weese aus den hinterlassenen Schriften Höhnels einen Artikel dieses Autors über die Gattung *Blennoria* Fr. veröffentlicht. Höhnels Untersuchungsergebnisse stimmen in allen wesentlichen Punkten mit Petraks und Sydows Angaben überein, nur sollen nach Höhnel die Stromata einen unvollständig gekammerten Lokulus haben. Das muß aber entweder ein Irrtum oder eine seltene Ausnahme sein, weil von Petrak und Sydow nur vollständig gekammerte Stromata gefunden wurden.



Da die Entwicklung des Stromas bei allen *Ceuthospora*-Arten sehr veränderlich ist und dieselbe Art bald mit kräftig entwickeltem, bald mit sehr undeutlichem, fast fehlendem Stroma auftreten kann, muß *Blennoria* mit *Ceuthospora* vereinigt werden. Die beiden Gattungen wurden von Fries in demselben Jahre (1825) in Syst. orb. veg. I veröffentlicht und zwar *Ceuthospora* auf p. 119, *Blennoria* auf p. 366. Demnach hat *Ceuthospora* die Priorität, weshalb *Blennoria buxi* Fr. jetzt als *Ceuthospora buxi* (Fr.) Pet. einzureihen ist. Auch die kürzlich von mir beschriebene *Blennoria pulvinata*<sup>1)</sup> muß jetzt *Ceuthospora pulvinata* Pet. genannt werden.

#### 651. Über die Gattung *Allantozythia* Höhn.

*Allantozythia* wurde von Höhnel zuerst in Österr. Bot. Zeitschr. LXVI, p. 107 (1916) ohne Beschreibung als Nectriodeae mit der Typusart *A. alutacea* (Sacc.) v. Höhn. = *Gloeosporium alutaceum* Sacc. aufgestellt. Von den spärlichen Angaben abgesehen, die sich über diese Gattung in Falcks Mykol. Unters. und Ber. III, p. 322 (1923) finden, scheint Höhnel nirgends eine genauere Beschreibung dieser Gattung und ihrer Typusart veröffentlicht zu haben.

*A. alutacea* ist aber zweifellos eine typische *Phlyctaena* mit sehr hell gefärbtem Gehäuse. Ähnliche Formen habe ich auch von *Phlyctaena caulium* (Lib.) Pet. beobachtet. *Gloeosporium alutaceum* Sacc. kenne ich zwar nicht, doch geht aus der Beschreibung und den Angaben Höhnels klar hervor, daß dieser Pilz der *Phlyctaena caulium* sehr nahe stehen, davon aber wohl verschieden sein und *Phlyctaena alutacea* (Sacc.) Pet. genannt werden muß.

#### 652. Über *Discogloeum veronicarum* (Ces.) Pet.

In Annal. Mycol. XXI, p. 284 (1923) habe ich *Gloeosporium veronicarum* Ces. ausführlich beschrieben und in die neue Gattung *Discogloeum* gestellt. In den Mitteilungen aus dem Bot. Institut der Techn. Hochschule Wien III, p. 116 (1926) weist Höhnel darauf hin, daß *Leptothyrium veronicae* Lib. der älteste Name dieses Pilzes ist. Der genannte Autor hat den eigenartigen Bau dieses Pilzes nicht erkannt und stellte ihn nur mit Rücksicht darauf, daß er seine Fruchtkörper intraepidermal entwickelt, zu *Myxosporina*. Diese und noch andere, von Höhnel aufgestellte Gattungen, welche der genannte Autor von der großen Mischgattung *Gloeosporium* abgetrennt hat, sind wiederum kleinere Mischgattungen, in welchen ohne Rücksicht auf den inneren Bau und die wahre Verwandtschaft nur subkutikuläre oder intraepidermale oder subepidermale Formen vereinigt werden. Das gilt auch von der Gattung *Myxosporina*. *Leptothyrium veronicae* Lib. muß jetzt *Discogloeum veronicae* (Lib.) Pet. genannt werden; *Myxosporina veronicae* (Lib.) Höhn. und *Discogloeum veronicarum* (Ces.) Pet. sind als Synonyme davon zu betrachten.

<sup>1)</sup> Hedwigia LXVIII p. 236 (1928).

**653. Über *Thyriopsis halepensis* (Cooke) Theiß. et Syd.**

In einem kurzen Artikel in den Mitteil. aus dem Bot. Inst. der Techn. Hochschule in Wien IV, p. 33 (1927) bespricht Höhnelt zuerst die Synonymie von *Dothidea halepensis* Cooke und erklärt diesen Pilz als eine subkutikuläre Hypodermiee, während Theissen und Sydow ihn als eine Trabutinee aufgefaßt haben.

Mit den Hypodermieen hat dieser Pilz gewiß nichts zu tun. Ich habe schon in Annal. Mycol. XXIII, p. 66—68 (1925) darauf hingewiesen, daß dieser Pilz nichts anderes ist als eine subkutikuläre Microthyriacee, deren nahe Verwandtschaft mit den Asterineen noch sehr schön zu erkennen ist.

**654. Über die Gattung *Darluca* Cast.**

Nach den Beschreibungen der mykologischen Handbücher liegt der einzige, wesentlichere Unterschied zwischen *Darluca* und *Ascochyta-Diplodina* in den bei *Darluca* beidendig mit schleimigen Anhängseln versehenen Konidien. Daß diese Gattung in anderer Hinsicht sehr veränderlich ist, wurde auch schon von Höhnelt erkannt, welcher seine diesbezüglichen, mit meinen Beobachtungen vollständig übereinstimmenden Erfahrungen mit folgenden Worten schildert<sup>1)</sup>:

„Bald fehlt ein Stroma vollständig oder es ist nur ein dünnes Basalstroma vorhanden, dem die Pykniden aufgesetzt sind, oder aber das Stroma ist stark entwickelt und sind die dann ganz blassen Pykniden in demselben ganz eingesenkt oder ragen mehr oder minder vor oder sitzen auf, wo sie dann dunkel gefärbt sind. Die Schleimanhängsel der Konidien sind oft schwer zu sehen und ebenso die Querwand.“ Diesen Worten möchte ich noch hinzufügen, daß auch die Größe der Konidien sehr veränderlich ist. Je nachdem, ob sich der Pilz kümmerlich oder üppig entwickelt, sind die Konidien kleiner oder größer.

Die Gattung *Darluca* ist von *Ascochyta-Diplodina* morphologisch nur sehr wenig durch die mit Schleimanhängseln versehenen Konidien verschieden, dürfte aber wohl mit Rücksicht darauf, daß die zu ihr gehörigen Formen auf Uredineen parasitieren und zu einer eigenen, wenn auch nicht besonders scharf ausgeprägten Schlauchpilzgattung (*Eudarluca*) gehören, aufrechtzuhalten sein.

Ich halte die Gattung *Darluca* für monotypisch, weil ich glaube, daß alle zu ihr gehörigen, unter verschiedenen Namen und auf den verschiedensten Nährpflanzen beschriebenen, jedoch stets auf irgendeiner Uredinee parasitierenden Arten nur verschieden entwickelte Formen der sehr veränderlichen, weit verbreiteten *Darluca filum* Cast. sind.

**655. Über die Gattung *Discosporella* Höhn.**

Diese Gattung wurde zuerst in Falcks Mykolog. Untersuch. und Berichte I/3, p. 340 (1923) aufgestellt, an dieser Stelle aber nur ganz kurz

<sup>1)</sup> Hedwigia LXVIII, p. 236 (1928).

und ohne Angabe einer Typusart beschrieben. Erst in den Mitteilungen aus dem Botan. Inst. der Techn. Hochschule in Wien IV, p. 79 (1927) findet sich eine ausführlichere Charakteristik der Gattung und eine kurze Beschreibung der Typusart *Discosporella didyma* (Faut. et Roum.) Höhn. = *Dendrophoma didyma* Faut. et Roum. Dabei wurde jedoch übersehen, daß für denselben Pilz schon drei Jahre früher von Moesz in Botan. Közlem. XIX, p. 44 (1920) die neue Gattung *Conostroma* aufgestellt wurde, mit welcher *Discosporella* zusammenfällt, weshalb der oben genannte Pilz als *Conostroma didymum* (Faut. et Roum.) Moesz einzureihen ist.

#### 656. Über *Telimena corni* (Fuck.) Höhn.

In den Mitteilungen aus dem Botan. Inst. der Techn. Hochschule in Wien III, p. 109—111 (1926) wurde von Weese aus den hinterlassenen Schriften Höhnels ein kurzer Artikel über *Massaria corni* Fuck. veröffentlicht. Darin wird zuerst die Synonymie des genannten Pilzes besprochen und dann gesagt, „daß derselbe eine Phyllachorinee mit wenig entwickeltem Stroma und Klypeus ist, die wohl genügend in die Gattung *Telimena* Racib. paßt und daher *Telimena corni* (Fuck.) Höhn. zu nennen sein wird“. Den Schluß des Artikels bildet eine Beschreibung der Fruchtkörper und ihrer Wachstumsweise; die Fruchtschicht wird nicht beschrieben und nur gesagt, daß „der Nukleus durchaus dothideal beschaffen ist“.

Höhnel hätte bei der Untersuchung dieses Pilzes wohl kaum zu einer irrümlicheren Auffassung gelangen können. Mit demselben Rechte könnte man alle jene *Metasphaeria*-Arten, bei welchen die Gehäuse oben mit der Epidermis klypeusartig verwachsen sind, zu *Telimena* stellen.

Ich halte *Telimena* Rac. aus verschiedenen Gründen für eine zweifelhafte Gattung, deren Typusart *T. erythrinae* Rac. nachgeprüft werden muß. Theiß und Sydow stellten noch sechs andere Arten in diese Gattung, ob mit Recht, muß noch untersucht werden. *T. encaustica* (Nyl.) Theiß. et Syd. halte ich nach der Beschreibung für eine *Metasphaeria*, bei welcher die zu mehreren dicht rasig beisammenstehenden Perithezien mehr oder weniger stromatisch verwachsen sind, was bei dem auf einem Flechtenthallus wachsenden Pilze viel deutlicher und auffälliger ist, als bei anderen, stengelbewohnenden Formen. *T. rhoïna* (E. et E.) Theiß. et Syd. ist ganz zweifelhaft. Die Beschreibung von *T. bicincta* (B. et R.) Theiß. et Syd. ist ein mixtum compositum und bezieht sich, wie schon von Sydow<sup>1)</sup> festgestellt wurde, auf zwei verschiedene Pilze, nämlich auf *Endodothella picramniae* Syd. und auf *Diaporthe bicincta* (B. et R.) Syd. *T. arundinariae* Doidge habe ich am Original Exemplar nachgeprüft<sup>2)</sup> und gefunden, daß die Beschreibung dieser Art sich auf das Stroma einer typischen *Phyl-*

<sup>1)</sup> Annal. Mycol. XXIV, p. 362 (1926).

<sup>2)</sup> l. c. XXV, p. 268 (1927).

*lachora* und auf die Fruchtschicht einer in den Perithezien dieses Pilzes schmarotzenden Pleosporacee (?) bezieht. Ein ähnlicher Fall dürfte auch bei *T. Bakeri* Syd. vorliegen<sup>1)</sup>.

In der oben zitierten Arbeit hat Höhnelt die *Massaria corni* zwar als eine „genügend in die Gattung *Telimena* passende Phyllachorinee“ erklärt, seine Ansicht aber nicht näher begründet. Das ist auch gar nicht möglich, weil der genannte Pilz eine den echten Pleosporaceen nahe stehende Massariee ist. Zweifelhaft bleibt heute nur die Frage, ob diese Art bei *Massarina* oder bei *Metasphaeria* einzureihen ist. Diese Unsicherheit ist darauf zurückzuführen, daß zwischen diesen beiden Gattungen zahlreiche Übergangsformen vorkommen, deren Einreihung Schwierigkeiten bereitet. Eine solche Übergangsform ist eben auch die *Massaria corni* Fuck. Übrigens habe ich gefunden, daß auch zwischen *Massaria* und *Massarina* Übergangsformen vorkommen. Denn sowohl bei *Massarina eburnea* (Tul.) Sacc. als auch bei *Massarina eburnoides* Sacc. färben sich die Sporen schließlich ziemlich dunkel grau- oder olivenbraun.

Ich glaube, daß die Gattung *Massarina* besser aufzulassen wäre, weil sich die dort eingereihten Arten ganz gut bei *Metasphaeria* und *Massaria* unterbringen lassen. *Massaria corni* Fuck. wird daher am zweckmäßigsten als *Metasphaeria corni* (Fuck.) zu bezeichnen sein. Sicher ist jedenfalls, daß dieser Pilz niemals als *Telimena* gelten kann!

#### 657. Über die Gattung *Phomopsella* Höhn.

Die Gattung *Phomopsella* wurde von Höhnelt in den Mitteilungen aus dem Botan. Inst. der Techn. Hochschule in Wien V, p. 93 (1928) für jene *Phomopsis*-Arten aufgestellt, welche sich ganz in der Epidermis entwickeln. Ich habe schon verschiedene *Phomopsis*-Arten kennengelernt, die sich gelegentlich auch intraepidermal entwickeln können. Am häufigsten beobachtete ich das bei der Nebenfrucht von *Diaporthe strumella*, wenn dieselbe auf dünnen Ästchen von *Ribes grossularia* wächst. Ganz genau so verhält sich auch die Typusart von *Phomopsella*, die *Ph. macilenta* (Rob.) Höhn. Auf dünnen Ästchen entwickelt sich dieser Pilz mehr oder weniger ganz in der Epidermis, auf dickeren Ästen und Stämmchen ist er stets dem Periderm eingewachsen. Das ist wieder ein Beweis dafür, daß derartige, nur auf die Wachstumsweise begründete Gattungen nicht den geringsten systematischen Wert besitzen. *Phomopsella macilenta* (Rob.) Höhn. ist daher als eine ganz typische *Phomopsis* aufzufassen und hat *Phomopsis macilenta* (Rob.) Pet. zu heißen.

#### 658. Über *Telimena Baggei* (Auersw.) Höhn.

Der zuerst als *Sphaeria Baggei* Auersw. beschriebene, von Nießl als *Cryptospora*, später als *Massaria* aufgefaßte Pilz wurde von Saccardo als

<sup>1)</sup> l. c., p. 312.

*Leptosphaeria Baggei* (Auersw.) Sacc. eingereiht und ist unter diesem Namen in den mykologischen Handbüchern zu finden. Zuletzt hat sich Höhnelt mit ihm beschäftigt und ihn in den Mitteilungen aus dem Botan. Inst. der Techn. Hochschule in Wien V, p. 114 (1928) *Telimena Baggei* (Auersw.) Höhn. genannt. Ich kenne diese Form nicht, bin aber davon überzeugt, daß es sich hier nur um eine typische Pleosporacee handeln kann, die von Saccardo ganz richtig *Leptosphaeria Baggei* (Auersw.) Sacc. genannt wurde. *Telimena Baggei* (Auersw.) Höhn. ist als ein ganz unnötig gebildetes Synonym davon zu betrachten.

#### 659. Zur Nomenklatur von *Massaria anomia* (Fr.) Pet.

In Annal. Mycol. XXI, p. 114 (1923) habe ich darauf hingewiesen, daß der bisher wohl meist nur unter den Namen *Pseudovalsa profusa* (Fr.) Wint. und *Ps. irregularis* (DC.) Schröt. bekannte Pilz eine typische *Massaria* ist, welche *M. anomia* (Fr.) Pet. zu heißen hat, weil *Sphaeria anomia* Fr. der älteste, gültige Name dieser Art ist.

In letzter Zeit hat Weese in Mitteilungen aus dem Botan. Inst. der Techn. Hochschule in Wien V, p. 37 (1928) für diese Art die neue Kombination *M. irregularis* (DC.) Weese gebildet, ohne dies näher zu begründen. Da nach den geltenden Nomenklaturregeln Fries, Syst. mycol. als Ausgangspunkt für die Benennung der Askomyzeten zu gelten hat, kann *Sphaeria irregularis* Lam. et DC. für die Nomenklatur dieser Art nicht in Betracht kommen, weil Fries diesen Namen ganz übergangen hat. Der älteste, rechtsgültige Name für diesen Pilz ist *Sphaeria anomia* Fr., worauf schon Keißler in Annal. Naturhist. Hofmus. Wien XXX, p. 202 (1916) hingewiesen hat. Deshalb ist *Massaria irregularis* Weese als ein ganz unnötig gebildetes Synonym von *M. anomia* (Fr.) Pet. zu betrachten.

#### 660. Über Höhnelts Auffassung der Gattung *Hemidothis* Syd.

In den Mitteilungen aus dem Botan. Inst. der Techn. Hochschule in Wien III, p. 11—12 (1926) findet sich eine Notiz über *Hemidothis miconiae* Syd., in welcher zuerst einige ergänzende Bemerkungen zur Originaldiagnose mitgeteilt werden. Am Schlusse wird dann noch gesagt, daß der Pilz als Nebenfrucht zu einem noch unbekannten Diskomyzeten gehören und mit *Melophia* und *Oncospora* formverwandt sein soll.

Ich habe diesen Pilz in Annal. Mycol. XXV, p. 326 (1927) ausführlich beschrieben, ihn als Nebenfrucht von *Bagnisiopsis* und mit *Linochora* als nächstverwandt erklärt, ohne daß es mir damals möglich gewesen wäre, einen sicheren Beweis für meine Vermutung zu erbringen. Inzwischen habe ich jedoch mehrere *Bagnisiopsis*-Kollektionen untersuchen können und darauf Stromata gefunden, die außer Perithezien der *Bagnisiopsis*-Schlauchform auch Pykniden der *Hemidothis*-Nebenfrucht enthielten, weshalb an der Zusammengehörigkeit dieser beiden Entwicklungsformen gar nicht mehr gezweifelt werden kann.

661. Über *Sphaerella hydrocotyles-asiaticae* Pat.

Diese Art wurde in Bull. Soc. Myc. France XXXIV, p. 90 (1918) beschrieben. Sie wächst auf Blättern von *Hydrocotyle asiatica* und wurde auf Madagaskar gefunden. Nach der Beschreibung muß dieser Pilz mit *Mycosphaerella centellae* Pet. in Annal. Mycol. XXII, p. 39 (1924) identisch sein, die auf derselben Nährpflanze (*Centella asiatica* = *Hydrocotyle asiatica*) gesammelt wurde. Kürzlich erhielt ich diese Art auch von den Philippinen. Sie scheint in Südasien weit verbreitet zu sein und muß als *Mycosphaerella hydrocotyles-asiaticae* (Pat.) Pet. eingereiht werden.

662. Über die Gattung *Fioriella* Sacc. et D. Sacc.

Die Gattung *Fioriella* wurde in Syll. fung. XVIII, p. 432 (1906) aufgestellt und als ein hyalodidymes *Leptostroma* aufgefaßt. Höhnel hat *Fioriella vallumbrosana* nachgeprüft und den Pilz als eine mit *Diplopleodomus* Died. verwandte Sclerophomee erklärt. Dementsprechend wurde diese Gattung von Höhnel in seinem System der Fungi imperfecti auch an neunter Stelle bei den „Endogenosporae“ zwischen *Botryophoma* Karst. und *Sarcophoma* Höhn. eingereiht.

Ich habe schon in Annal. Mycol. XXII, p. 101 (1924), ohne die Typusart zu kennen, die Vermutung ausgesprochen, daß *F. vallumbrosana* nur die auf Blattstielen wachsende Form von *Septomyxa Tulasnei* sein dürfte. Jetzt hatte ich Gelegenheit ein Original Exemplar dieses Pilzes aus D. Saccardos Mycotheca italica no. 1559 zu untersuchen, und konnte feststellen, daß meine Annahme ganz richtig war. *Fioriella vallumbrosana* ist keine Leptostromacee, auch keine Sclerophomee, vielmehr eine typische Phomopsidee und mit *Septomyxa Tulasnei* (Sacc.) Höhn. vollkommen identisch. Höhnel hat diese Form, welche vor allem durch die gestreckten, ringsum geschlossenen Fruchtkörper von der typischen Astform abweicht, in Hedwigia LIX, p. 240 (1917) der Hauptsache nach ganz richtig beschrieben. Nur hat er nicht beachtet, daß das Material schlecht entwickelt, Wand und Konidienträger in schleimiger Auflösung begriffen sind. Die Wand ist nicht gelatinöshyphig, sondern kleinzellig. Die Träger sind schon stark verschleimt, in vielen Fruchtkörpern aber doch noch sehr deutlich zu erkennen, stäbchenförmig-pfriemlich, nach oben hin mehr oder weniger stark verjüngt, ca. 6 bis 12  $\mu$  lang, unten 1,5—2  $\mu$  dick.

*Fioriella* Sacc. et D. Sacc. fällt demnach mit *Septomyxa* Sacc. vollständig zusammen und *F. vallumbrosana* Sacc. et D. Sacc. ist als ein weiteres Synonym der sehr veränderlichen *Septomyxa Tulasnei* (Sacc.) Höhn. zu betrachten, die schon zu vielen großen Irrtümern Anlaß gegeben hat<sup>1)</sup>.

663. Über *Englerula mexicana* Theiß.

Die Originaldiagnose dieser Art wurde bei Saccardo in Annal. Mycol. XII, p. 301 (1914) veröffentlicht. Später hat Theißen in Verhandl. Zool.

<sup>1)</sup> Cfr. Annal. Mycol. XXII, p. 10—14 (1924).



bot. Ges. Wien LXVI, p. 326 (1916) noch einige ergänzende diagnostische Bemerkungen mitgeteilt. Auf einem mir vorliegenden, äußerst dürrtigen Originalen Exemplare habe ich drei verschiedene Pilze gefunden. Hypophyll eine hemisphaeriale Form mit kleinzellig-plektenchymatischer Deckmembran, die keine vorgebildete Öffnung zeigt und bei der Reife schollig zerfallen dürfte. Die Aszi sind ziemlich schmal keulig, die Sporen länglich keulig oder fast spindelig, zweizellig, hyalin. Epiphyll wächst *Asterina veraecrucis* Theiß. l. c., p. 300, und darauf parasitiert die als *Englerula mexicana* Theiß. beschriebene Form.

Es ist das ein sehr kümmerlich und schlecht entwickeltes typisches *Dimerium*, bei welchem die zellige Struktur der Wand nur sehr undeutlich zu erkennen ist. Dieser Umstand hat Theißen veranlaßt, den Pilz als eine sich oben schleimig auflösende Englerulacee aufzufassen. Die Aszi sind keulig, fast sitzend oder kurz und dick knopfig gestielt, ca. 38—45  $\mu$  lang, 10—15  $\mu$  breit. Sporen länglich, oft mehr oder weniger keulig, oben kaum, unten meist schwach und allmählich verjüngt, beidendig stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, kaum oder schwach eingeschnürt, durchscheinend gelb- oder olivenbraun, 11 bis 15  $\mu$  lang, Oberzelle 4—5  $\mu$ , seltener bis 6  $\mu$  breit.

Der Pilz ist so schlecht entwickelt, daß er sich nicht genauer beschreiben läßt. Ich bin aber davon überzeugt, daß er entweder mit *Dimerium costaricense* Syd. oder mit dem damit nahe verwandten *D. consimile* Syd. oder mit einer anderen, ähnlichen *Dimerium*-Art identisch ist, was sich aber mit Sicherheit nicht entscheiden läßt. Da diese Form nach sehr schlechtem und dürrtigem Material beschrieben wurde und sich nicht aufklären läßt, wäre sie am besten ganz zu streichen.

#### 664. Über die Gattung *Chaetaspis* Syd.

Diese Gattung wurde in Annal. Mycol. XV, p. 219 (1917) aufgestellt und mit *Parmulina* nächstverwandt erklärt. Sie soll sich davon wesentlich nur durch das Auftreten von Borsten unterscheiden, welche die Stroma-  
decke locker besetzen.

Am Originalen Exemplare von *Ch. stenochlaenae* Syd. konnte ich feststellen, daß die in der Beschreibung erwähnten Borsten nicht zu der Parmulinee gehören. Hypophyll ist nämlich ein schon mit bloßem Auge deutlich wahrnehmbarer, zarter, graubräunlicher Myzelüberzug vorhanden, welcher sich über mehr oder weniger große Teile der Blattfläche erstreckt und wie die Parmulineen-Stromata besonders in der Nähe des Blattrandes zu finden ist. Derselbe besteht aus einem Myzel von zartwandigen, reich netzartig verzweigten, ca. 1,5—2,5  $\mu$  dicken, oft zu mehreren strangartig nebeneinander verlaufenden, hell gelbbraunlichen Hyphen. Auf diesem Myzelrasen entspringen aufrecht abstehende, ziemlich gleichmäßig und dicht zerstreute, viel dunkler gefärbte, bis über 100  $\mu$  lange, unten 2,5 bis 3,5  $\mu$  dicke Borsten. Da dieses Myzel auch alle in seinen Bereich

kommenden Parmulineen-Stromata überzieht, scheint die Stromaoberfläche der Parmulinee beborstet zu sein, was aber in Wirklichkeit nicht der Fall ist, weil die Borsten nicht auf dem Stroma selbst, sondern auf dem daselbe überziehenden fremden Myzel entspringen.

In der Beschreibung wird auch hervorgehoben, daß die radiär angeordneten Lokuli meist nur nach einer Seite hin angeordnet sind. Ob das wirklich ein charakteristisches Merkmal dieses Pilzes ist, kann bezweifelt werden. Es könnte das auch eine Folge des äußerst schlechten Entwicklungszustandes sein, da alle von mir untersuchten Fruchtkörper nur eine ganz verdorbene Fruchtschicht zeigten. Aber selbst dann, wenn dieses Merkmal für den Pilz charakteristisch sein sollte, kommt es als generisches Untersuchungsmerkmal nicht in Betracht.

„An den jüngeren, äußerst reich die Konidiengeneration enthaltenden Stromata tritt der zentrale, sterile Stromahöcker besonders stark hervor; an den schlauchführenden Stromata tritt der Höcker an Umfang zurück“, sagen die Autoren l. c., p. 220 in den auf die Beschreibung der neuen Gattung folgenden Bemerkungen. Dieser besonders stark hervortretende „sterile Stromahöcker“ erreicht einen Durchmesser von über 1 mm und gehört, wie ich gefunden habe, auch nicht zu der Parmulinee. Diese schüsselförmigen, stark vortretenden Höcker sind in Wirklichkeit Apothezien eines auf dem *Parmulina*-Stroma parasitierenden Diskomyzeten, die aber auch sehr schlecht entwickelt sind und nur eine verdorbene Fruchtschicht zeigen. Auf Querschnitten sieht man, daß das Gewebe dieser Apothezien unten mit dem Parmulineen-Stroma ganz verwachsen und davon nicht sicher zu unterscheiden ist. Die weiter oben befindliche, im Wasser deutlich aufquellende Fruchtschicht der Apothezien läßt aber stellenweise noch derbwandige, ca. 10–12  $\mu$  dicke, keulig zylindrische Schläuche und gelbbraunliche, derbfädige, subhyaline, in dickeren Schichten hell gelbbraun gefärbte Paraphysen erkennen. Die Oberfläche der Fruchtschicht ist durch fest anhaftende, schollige Reste der Stromadecke des Wirtes inkrustiert.

Da die Stromata von *Chaetaspis stenochlaenae* in Wirklichkeit kahl sind, fällt das einzige Merkmal, durch welches sich *Chaetaspis* von *Parmulina* hätte unterscheiden lassen, weg, weshalb diese Gattung mit *Parmulina* zu vereinigen und die Typusart *Parmulina stenochlaenae* (Syd.) Pet. zu nennen ist.

#### 665. Über einige von Höhnelt beschriebene *Phlyctaena*-Arten.

In Annal. Mycol. XXII, p. 175 (1924) habe ich eine ausführliche Beschreibung der Gattung *Phlyctaena* mitgeteilt und darauf hingewiesen, daß die Arten dieser Gattung in bezug auf Bau, Form, Farbe und Größe der Gehäuse äußerst veränderlich sind, weshalb alle diesbezüglichen Merkmale für die spezifische Unterscheidung dieser Pilze nicht in Betracht kommen. Auch habe ich schon damals gezeigt, daß sich nach Form und Größe der Konidien nur zwei Arten sicher feststellen lassen, nämlich *Ph. vagabunda*

mit zylindrischen, gekrümmten, beidendig kaum verjüngten, stumpfen und *Ph. caulium* mit schmal spindelförmigen, gekrümmten, beidendig verjüngten und oft ziemlich scharf zugespitzten Konidien. Von diesen beiden Arten ist *Ph. vagabunda* die seltenere, während *Ph. caulium* ein sehr häufiger Pilz ist, der nicht nur auf dünnen Stengeln der verschiedensten Kräuter, sondern auch auf dünnen Ästchen, besonders auf nicht ganz ausgereiften Stocktrieben verschiedener Bäume und Sträucher anzutreffen ist.

Zu den in letzter Zeit von Höhnel in den Mitteilungen aus dem Botanischen Institut der Technischen Hochschule in Wien neu beschriebenen *Phlyctaena*-„Arten“ wäre folgendes zu bemerken:

*Ph. ramunculacearum* Höhn. l. c. I, p. 44 (1924) soll spitzliche,  $16-17 \approx 2 \mu$  große Konidien haben; ist sicher nur eine Form von *Ph. caulium* (Lib.) Pet.

*Ph. pithya* Höhn. l. c. I, p. 45 (1924) dürfte eine gute, durch relativ kurze Konidien ausgezeichnete Art sein, falls der Pilz wirklich eine echte Art der Gattung darstellt.

*Ph. malvacearum* Höhn. l. c. I, p. 46 (1924). Konidien stumpf,  $14-18 \approx 2-3,5 \mu$  groß, sonst nur unvollständig beschrieben; ist wahrscheinlich eine Form von *Ph. vagabunda* Desm.

*Ph. lapparum* Höhn. l. c. I, p. 71 (1924). Konidien  $16-17 \approx 2-2,5 \mu$  groß. Diese Art müßte am Originalexemplar nachgeprüft werden, weil die Beschreibung in bezug auf die Konidien ganz unvollständig ist. Wahrscheinlich wird auch diese Form zu *Ph. caulium* gehören.

*Ph. kochiae* Hollos f. *chenopodii* Höhn. II, p. 99 (1925) mit  $16-24 \approx 2,5$  bis  $3,5 \mu$  großen, abgerundeten Konidien ist zweifellos *Ph. vagabunda*.

#### 666. Über *Myxosporium alboluteum* Dearn. et Barth.

Die Untersuchung einer kleinen, mir von Herrn Prof. J. Dearness gütigst zur Verfügung gestellten Probe des Originalexemplares zeigte mir, daß die in Mycologia XVI, p. 168 (1924) veröffentlichte Beschreibung dieser Art nicht nur sehr kurz und unvollständig, sondern in mancher Hinsicht auch ganz unrichtig ist. Der Pilz zeigt folgenden Bau:

Stromata ziemlich unregelmäßig und locker zerstreut, meist einzeln, selten zu 2—3 etwas dichter beisammenstehend, unmittelbar unter dem Periderm den obersten Schichten des Rindenparenchyms auf- und eingewachsen, stark niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, oft etwas unregelmäßig, ca.  $0,5-1,5$  mm im Durchmesser, selten noch etwas größer, bald nur einen einzigen, unregelmäßigen, zuweilen sehr unvollständig gekammerten Konidienraum oder mehrere, durch dicke, dunkel grau- oder olivenbraun gefärbte, kleinzellig parenchymatische Wände getrennte Fruchträume enthaltend, welche seitlich an einem meist exzentrischen, unten bis über  $70 \mu$  dicken, sich nach oben verjüngenden, an der Spitze abgestutzten, oft auch ziemlich undeutlichen, das schwach pustelförmig aufgetriebene Periderm zersprengenden und dann am Scheitel oft mehr oder weniger freiwerdenden Stromakegel nach außen münden.

Bei der Reife wird durch die in gelbbraunlichen Ranken hervorbrechenden Konidienmassen oft die ganze Decke der Konidienhohlräume abgesprengt und emporgehoben oder auch teilweise abgeworfen. Die Wand des Stromas ist sehr verschieden, meist ca. 70—150  $\mu$  dick, ganz unecht und besteht außen bald aus sehr reich verzweigten und verflochtenen, subhyalinen, ca. 1,5—2,5  $\mu$  dicken, zartwandigen Hyphen, bald aus einem dichteren, mehr oder weniger deutlich kleinzelligen, stets zahlreiche Substratreste einschließenden Gewebe. Die innerste Schicht ist stets mehr oder weniger dunkel grau- oder olivenbraun gefärbt und besteht aus rundlich eckigen, ziemlich undeutlichen, etwas dickwandigen, ca. 3 bis 4  $\mu$  großen Zellen. Weiter innen sind diese Zellen meist deutlich gestreckt, färben sich allmählich heller, bilden mehr oder weniger deutliche, senkrecht parallele Reihen und gehen allmählich in die einfachen, stäbchenförmigen, gegen die Spitze mehr oder weniger verjüngten, unten 2—2,5  $\mu$  dicken, ca. 10—25  $\mu$  langen Träger über. Konidien akrogen, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, schmal länglich keulig oder spindelig, seltener fast zylindrisch, beidendig mehr oder weniger, unten oft etwas stärker verjüngt, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit meist sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 11—18  $\mu$  lang, 2,8—3,5  $\mu$ , selten bis 4  $\mu$  breit.

Nach der Originaldiagnose sollen die Konidien bis 24  $\mu$  lang und bis 5  $\mu$  breit werden. Ich habe sie nie länger als 18  $\mu$  und nur selten bis ca. 4  $\mu$  breit gefunden. Der Pilz ist keine Melanconiee, da die Stromata anfangs stets geschlossen sind. Er gehört zu den Phomopsideen und paßt wohl am besten noch in die Gattung *Phomopsis*, weshalb er als *Phomopsis albolutea* (Dearn. et Barth.) Pet. eingereiht werden muß. In bezug auf die Form und den Bau des Stromas würde dieser Pilz viel besser zu *Disculina* Höhn. passen. In diese Gattung dürfen aber nur solche Formen gestellt werden, welche stark sichel- oder halbkreisförmig gekrümmte Konidien haben.

#### 667. Über *Didymella alectorolophi* Rehm.

Diese Art wurde bei Ade in Hedwigia LXIV, p. 294 (1923) beschrieben. An dem mir vorliegenden Original Exemplar, welches mir Herr Oberveterinär A. Ade zur Nachprüfung freundlichst zur Verfügung stellte, wächst der Pilz in Gesellschaft eines ganz überreifen, sicher dazu gehörigen *Plenodomus* mit stäbchenförmigen, ca. 4—5  $\approx$  0,6  $\mu$  großen Konidien. Der Schlauchpilz ist ganz unreif. Sporen sind nur in den Schläuchen vorhanden, stark verschrumpft und nicht mehr deutlich erkennbar. Da sie beidendig stark verjüngt sind und zuweilen eine hell gelbgrünliche Färbung zeigen, halte ich es für sehr wahrscheinlich, daß *D. alectorolophi* Rehm das unreife Stadium irgendeiner *Leptosphaeria* ist. Diese Art läßt sich nicht korrekt beschreiben, ist bezüglich ihrer Gattungszugehörigkeit zweifelhaft und muß ganz gestrichen werden.

668. Über *Gnomonia salicina* Moesz.

Diese Art wurde in Botan. Közlem. 1918, p. 77 beschrieben. Schon aus der Beschreibung und den derselben beigefügten Abbildungen geht klar hervor, daß dieser Pilz nichts anderes ist als die häufige und weit verbreitete *Cryptodiaporthe salicella* (Fr.) Pet., bei welcher das Stroma meist nur auf eine mantelartige Verdickung des Ostiolums beschränkt ist.

669. Über *Rhabdospora marsonioides* Trav. et Frag.

Diese Art zeigt nach einem mir vorliegenden, leider sehr dürrtigen, als Cotypus bezeichneten Exemplare, welches ich der Güte des Herrn Prof. G. Fragoso verdanke, folgenden Bau:

Fruchtgehäuse in grau oder grauschwärzlich verfärbten Stellen der Stengel mehr oder weniger weitläufig, ziemlich regelmäßig und dicht zerstreut oder in lockeren Herden wachsend, subepidermal sich entwickelnd, meist ziemlich stark niedergedrückt rundlich oder in der Längsrichtung des Substrates etwas gestreckt, dann breit ellipsoidisch, meist nur ca. 50—90  $\mu$  im Durchmesser, selten noch etwas größer, vollkommen geschlossen, ohne Spur einer vorgebildeten Mündung, bei der Reife aufreißend, sich später weit und ganz unregelmäßig, oft fast schüsselförmig öffnend. Die Außenkruste der Wand ist meist einzellschichtig und besteht aus rundlich oder unregelmäßig eckigen, meist ca. 8—12  $\mu$  großen, durchscheinend olivenbraunen, ziemlich dickwandigen Zellen, die eine weiche, zäh gelatinös-fleischige oder knorpelige Beschaffenheit zeigen. Bei dichtem Wachstum werden meist alle Zwischenräume durch ein durchscheinend gelb- oder rotbraunes, ein- oder mehrzellschichtiges, stellenweise auch oft ziemlich locker und kurzgliedrig hyphiges, subepidermales Stromagewebe ausgefüllt. Der Nukleus junger Gehäuse besteht aus einem lockeren Gewebe von rundlichen, etwas dickwandigen, hyalinen, ca. 6—8  $\mu$  großen Zellen, auf welchen die Konidien zentrifugal entstehen, indem sich das Gewebe von innen nach außen in dem Maße schleimig auflöst, in welchem die Konidien gebildet werden. Konidien schmal spindelförmig, dabei stets mehr oder weniger, meist stark sichel-haken- oder fast halbkreisförmig gekrümmt, beidendig stark verjüngt, stumpf oder ziemlich scharf zugespitzt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 11—18  $\mu$   $\approx$  2,5 bis 3,5  $\mu$ .

*Rh. marsonioides* ist nach der hier mitgeteilten Beschreibung eine typische *Selenophoma*, ausgezeichnet durch die sehr kleinen Gehäuse und das relativ kräftig entwickelte Stroma. Der Pilz hat *Selenophoma marsonioides* (Trav. et Frag.) Pet. zu heißen.

## 670. Über einige Chaetothyrieen-Gattungen.

In den Synoptischen Tafeln von Theissen und Sydow (Annal. Mycol. XV, p. 472 (1917)) bilden die Chaetothyrieen die zweite Unterfamilie der

Capnodiaceen und umfassen zwanzig Gattungen. In letzter Zeit hatte ich Gelegenheit, verschiedene Chaetothyrieen-Gattungen kennenzulernen. Dabei habe ich erkannt, daß von den genannten Autoren bei dieser Unterfamilie zum Teile sehr heterogene Elemente untergebracht wurden. Dazu kommt noch, daß die meisten Chaetothyrieen mit den Eucapnodieen gar nicht näher verwandt sind. Davon soll aber erst bei einer anderen Gelegenheit die Rede sein. Heute will ich nur kurz über einen hochinteressanten Pilz berichten, welcher als echte Chaetothyriee gelten kann. Es ist das jene Art, welche von Sydow in Annal. Mycol. XXIV, p. 348 sehr ausführlich und vollkommen korrekt als *Chaetothyrium permixtum* Syd. beschrieben wurde. Durch die Güte meines lieben Freundes war ich in der Lage, alle von ihm l. c. zitierten Kollektionen dieser Art nachzuprüfen. Seine Beschreibung und den daran anknüpfenden Bemerkungen kann ich nichts hinzufügen und nur ihre Richtigkeit bestätigen. Diese Art ist ein Verwandlungskünstler unter den Pilzen und geeignet, den Systematiker in die größte Verzweiflung zu bringen, weil bei ihr alle Merkmale ganz ungewöhnlich veränderlich sind. Das Myzel ist meist nur auf die am Rande des Deckschildes frei ausstrahlenden Hyphen beschränkt, kann aber, wenn die Fruchtkörper dichter stehen, ein zusammenhängendes, sehr zartes, netzig durchbrochenes Häutchen bilden. Die Form mit mauerförmig geteilten Sporen und borstigem Deckschilde entspricht genau der Gattung *Treubiomyces*. Jene Exemplare, bei welchen nur quer geteilte Sporen vorkommen und Borsten am Deckschilde fehlen, müßten bei *Limacinia* eingereiht werden, während die kahlen Formen mit mauerförmigen Sporen genau in die Gattung *Phaeosaccardinula* passen. Da ein und derselbe Pilz nicht gleichzeitig in vier verschiedenen Gattungen stehen kann und anzunehmen ist, daß es auch noch andere, ebenso veränderliche *Chaetothyrium*-Arten gibt, müssen die Gattungen *Treubiomyces*, *Limacinia* und *Phaeosaccardinula* mit *Chaetothyrium* vereinigt werden. Ich vermute, daß auch noch andere Chaetothyrieen-Gattungen einzuziehen sein werden. Ich kenne dieselben aber nur aus den Beschreibungen der Autoren und kann deshalb vorläufig keine bestimmteren Angaben machen.

Zum Schlusse sei noch darauf hingewiesen, daß *Phaeosaccardinula costaricensis* (Speg.) Theiß. eine Form von *Chaetothyrium permixtum* Syd. sein könnte.

#### 671. Über *Ceratostoma praetervisum* Ade.

Nach der in Hedwigia LXIV, p. 289 (1923) veröffentlichten Beschreibung sollen die Perithezien dieser Art einen 50—100  $\mu$  langen,  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  so breiten Schnabel haben, statt dessen oft auch nur eine mehr oder weniger abgegrenzte, stumpfe und kurze Papille vorhanden sein kann. Die Untersuchung des mir vom Autor gütigst zur Verfügung gestellten Original-exemplares zeigte mir, daß die Aufstellung dieser Art auf einem Irrtum beruht. Auf dem ganz morschen Holze finden sich ganz alte und



leere, eingewachsen hervorstechende, kurz geschnäbelte Gehäuse einer Ceratostomee und kleine Räschen einer *Rosellinia* sect. *Coniochaeta* mit flacher, papillenförmiger Mündung und breit ellipsoidischen oder eiförmigen, seltener fast kugligen, von zwei Seiten mehr oder weniger stark zusammengepreßten, durchscheinend schwarzbraunen, 5—7,5  $\mu$ , selten bis 8  $\mu$  langen, 5—6,5  $\mu$  breiten, in der Seitenansicht meist 4,5—5  $\mu$  breiten Sporen. Dieser Pilz ist gewiß mit *Rosellinia velutina* Fuck. identisch und *Ceratostoma praetervisum* Ade als ein Synonym davon zu betrachten.

### 672. Über die Gattung *Rheumatopeltis* Stev.

Die Gattung *Rheumatopeltis* wurde vom Autor in Illinois Biolog. Monogr. XI, no. 2 p. 176 (1927) mit folgenden Worten beschrieben: „Plant body composed of a superficial, strap-shaped mycelial thallus bearing locules in dothideoid stromata. Asci 8-spored, paraphysate, spores falcate, continuous, uscos.“

Bei der Untersuchung der von Prof. Brenes<sup>1)</sup> in Costa Rica gesammelten Pilze habe ich auf Blättern von *Quercus eugenifolia* neben einer *Schiffnerula*, die der *Sch. compositarum* (Theiß.) Pet. sehr nahe zu stehen scheint, auf einem einzigen Blatte in der Nähe der Stielbasis ein ausgebreitetes, tief schwarzes, glänzendes Stroma gefunden, von welchem ich mir nach genauer Untersuchung ein Dauerpräparat anfertigte, weil der Pilz damals mit einer bereits bekannten Form nicht zu identifizieren war und die Aufstellung einer neuen Art nach dem äußerst dürftigen Material nicht erfolgen konnte. Als mir dann später die Beschreibung und Abbildung von *Rh. quercus*<sup>2)</sup> in die Hände kam, erinnerte ich mich sofort an die oben erwähnte Kollektion von Prof. Brenes, suchte sie hervor und erkannte, daß dieser Pilz mit der von Stevens beschriebenen Art sicher identisch ist. Hier teile ich zunächst eine ausführlichere Beschreibung mit:

Stromata nur epiphyll, mehr oder weniger ausgebreitete, scharf begrenzte, tief schwarze, kaum glänzende, dünne Krusten bildend, subkutikulär der Epidermis auf-, seltener etwas eingewachsen, aus kurzen, senkrecht parallelen Reihen von mehr oder weniger gestreckten, ca. 5 bis 12  $\mu$  langen, 4—7  $\mu$  breiten, offenen, dünnwandigen, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen, in der meist ca. 5—7  $\mu$  dicken, mit der Kutikula fest verwachsenen Außenkruste mehr oder weniger isodiametrischen, fast opak schwarzbraunen und meist nicht über 8—9  $\mu$  großen Zellen bestehend. In den an der Peripherie befindlichen jüngsten Teilen ist das Stroma meist einzellschichtig und besteht aus horizontal gestreckten, dünnwandigen, mehr oder weniger in mäandrisch-radiären Reihen angeordneten, durchscheinend grauschwarzen, nicht über 5—6  $\mu$  breiten Zellen. Lokuli unregelmäßig und meist sehr locker zerstreut, einzeln, selten zu zwei oder

<sup>1)</sup> Annal. Mycol. XXVII, p. 1—86 (1929).

<sup>2)</sup> Stevens schreibt fälschlich „querci“.

mehreren etwas dichter beisammenstehend, stark niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, ca. 160—220  $\mu$  im Durchmesser, 70—80  $\mu$  hoch, unten ganz flach oder sehr schwach konkav, oben stark konvex, sich durch einen rundlichen, unscharf begrenzten, ca. 15  $\mu$  weiten, einfachen Porus öffnend, ohne eigene Wandung. Aszi nicht besonders zahlreich, dick keulig, gestreckt eiförmig oder ellipsoidisch, dickwandig, aber mit leicht aufquellender und zerfließender, am Scheitel mehr oder weniger verdickter Membran, 8-, seltener nur 4—6-sporig, 40—48  $\approx$  14—20  $\mu$ . Sporen mehrreihig und parallel im Schlauche liegend, schmal spindelförmig, beidendig ziemlich stark verjüngt, mehr oder weniger stumpf und oft schief zugespitzt, meist schwach sichelförmig gekrümmt, selten fast gerade, einzellig, hyalin, mit ziemlich undeutlich feinkörnigem Plasma, 22—30  $\mu$ , seltener bis 37  $\mu$  lang, 4—5  $\mu$  breit mit undeutlicher, hyaliner Gallerthülle. Paraphysoiden spärlich, stark verschleimend und eine zähe, undeutlich faserige Masse bildend.

Wie man sieht, ist die von Stevens mitgeteilte Beschreibung in vieler Hinsicht unrichtig und nach den obigen Angaben zu berichtigen. Die Sporen sind stets hyalin und nehmen nur selten eine hell graubräunliche Farbe an. Der Pilz ist eine typische *Trabutia*, nahe verwandt mit *T. quercina* (Fr. et Rud.) Sacc. et Roum., davon aber durch das dünnere Stroma und die viel schmäleren Sporen leicht zu unterscheiden. Die Gattung *Rheumatopeltis* fällt demnach mit *Trabutia* vollständig zusammen; ihre Typusart muß als *Trabutia quercus* (Stev.) Pet. eingereiht werden.

#### 673. Über *Phyllachora atronitens* Rehm und *Ph. donacina* Rehm.

Die Beschreibungen dieser beiden Arten wurden in Leaflet Philipp. Bot. VI, art. 103, p. 2221 und 2222 (1914) veröffentlicht. Theissen und Sydow haben das Originalexemplar der zuerst genannten Art untersucht, ohne sich über die systematische Stellung derselben zu äußern. Sie sprechen nur die Vermutung aus, daß „der Pilz den Clypeosphaeriaceen zuzuweisen sein dürfte“.

Nach mir vorliegenden Originalexemplaren sind die beiden Arten vollkommen identisch; sie zeigen folgenden Bau:

Stromata bald ziemlich regelmäßig und locker, bald ziemlich unregelmäßig und dann oft etwas dichter zerstreut, größere oder kleinere Strecken der Halme überziehend, selten fast rundlich, meist gestreckt ellipsoidisch oder breit streifenförmig, habituell oft der *Eutypa bambusina* sehr ähnlich, ca. 1—3 mm lang,  $\frac{1}{2}$ —1 mm breit, bisweilen zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, mehr oder weniger zusammenfließend, unregelmäßig und größer werdend, sich auf der Sklerenchymfaserschicht in der Epidermis und in den subepidermalen Parenchymzellschichten entwickelnd. Das Gewebe des Stromas besteht unten aus einer dünnen, ca. 12—40  $\mu$  hohen, keine Bestandteile des Substrates einschließenden Schicht von in kurzen, senkrecht parallelen Reihen stehenden,

mehr oder weniger gestreckten, dünnwandigen, durchscheinend und meist sehr hell grau- oder olivenbräunlich gefärbten, ca. 5—12  $\mu$  großen Zellen. In dieser Schicht entwickeln sich die Perithezien. Das darüber befindliche, die subepidermalen Parenchymzellschichten durchziehende Stroma ist faserig und füllt die Epidermiszellen mehr oder weniger mit fast opak schwarzbraunen Hyphenknäueln aus, die zuweilen auch eine fast mändrische, undeutlich kleinzellige Struktur zeigen können. Perithezien in 2—3 parallelen Längsreihen mehr oder weniger dicht gehäuft hintereinander stehend, selten mehr oder weniger rundlich, meist stark abgeplattet, einen unregelmäßig und stumpf viereckigen Querschnitt zeigend, ca. 150—250  $\mu$  im Durchmesser, bisweilen zu langgestreckten, ganz unregelmäßigen, bis über 400  $\mu$  langen Fruchträumen zusammenfließend. Mündungen meist ganz seitlich entspringend, zusammenneigend, zylindrisch, oft zu mehreren miteinander verwachsen und meist in einem zarten Längsspalt der Epidermis nach außen mündend, ca. 150—200  $\mu$  lang, 50  $\mu$  dick. Peritheziummembran häutig, ca. 10—12  $\mu$  dick, aus mehreren Lagen von sehr stark zusammengepreßten, dünnwandigen, dunkel oliven- oder schwarzbraunen Zellen bestehend, auf Querschnitten fast konzentrisch parallelfaserig gebaut erscheinend. Nukleus typisch diaportheoid. Aszi sehr zahlreich, in verschiedener Höhe stehend, dünn- und zartwandig, im Wasser leicht zerfließend, keulig spindelig, 8-sporig, ca. 45—60  $\mu$  lang, 6—9  $\mu$  breit. Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich spindelförmig, beidendig stark verjüngt, mehr oder weniger, oft ziemlich scharf zugespitzt, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit ziemlich lockerem und feinkörnigem Plasma, 11—17  $\mu$   $\times$  3—5,5  $\mu$ , noch ganz unreif, im Zustande der Reife wohl noch etwas größer, vor allem breiter werdend. Pseudoparaphysen fehlen oder sind schon vollständig verschleimt.

Aus der hier mitgeteilten Beschreibung dürfte schon klar hervorgehen, daß dieser Pilz in allen wesentlichen Merkmalen mit *Diaporthe* übereinstimmt, aber einzellige Sporen hat. Er gehört deshalb in die Gattung *Diaporthopsis* Fabre und hat *Diaporthopsis atronitens* (Rehm) Pet. zu heißen. *Phyllachora donacina* Rehm fällt damit vollständig zusammen.

#### 674. Über *Phyllachora atrofigurans* Rehm.

Diese Art wurde in Philipp. Journ. Sci. VIII, no. 3, Sect. C. Bot., p. 183 (1913) beschrieben. Nach einer brieflichen Mitteilung des Autors an Theissen und Sydow<sup>1)</sup> soll der Pilz mit *Phyllachora atronitens* Rehm = *Diaporthopsis atronitens* (Rehm) Pet. identisch sein. Die Untersuchung eines mir vorliegenden Exemplares zeigte mir, daß diese Behauptung nicht richtig ist. Der Pilz ist sehr schlecht entwickelt, und kann vorläufig nur als *Diaporthopsis* aufgefaßt werden. Er hat *Diaporthopsis atrofigurans* (Rehm) Pet. zu heißen und zeigt folgenden Bau:

<sup>1)</sup> Annal. Mycol. XIII, p. 564 (1915).

Stromata klein, im Umriss rundlich oder breit elliptisch, oft einhäusig, ca.  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  mm im Durchmesser, größere oder kleinere, meist ganz unregelmäßige, in der Längsrichtung des Substrates meist etwas gestreckte, lockere oder ziemlich dichte, oft genäherte, zusammenfließende und dann größere Strecken der Halme mehr oder weniger vollständig überziehende Herden bildend, nicht selten zu zwei oder mehreren, bisweilen in großer Zahl dicht gedrängt beisammenstehend und oft ziemlich große, mattschwarze, ganz unregelmäßige, ziemlich scharf begrenzte Flecken verursachend, sich auf der Sklerenchymfaserschicht in der Epidermis und in den subepidermalen Parenchymzellschichten entwickelnd. Das Gewebe des Stromas füllt das ganze, zwischen Sklerenchym und Epidermisaußenwand befindliche Gewebe der Matrix vollständig aus und besteht aus unregelmäßig oder rundlich eckigen, ziemlich dünnwandigen, fast opak schwarzbraunen, meist ca. 4—8  $\mu$  großen Zellen. Oft ist auch den obersten Faserschichten des Sklerenchyms locker parenchymatisches Stromagewebe eingewachsen, welches sich weiter innen oft in 2—3  $\mu$  dicke, durchscheinend olivenbraune, wenig verzweigte Hyphen auflöst. Perithezien vollständig dem Stroma eingewachsen, stets einzeln, niemals gehäuft, ziemlich stark niedergedrückt rundlich, meist ca. 90—120  $\mu$  im Durchmesser, oben in ein dickes, stumpf kegelförmiges, mit dem Stroma verwachsenes, hervorbrechendes und fast halbkuglig vorspringendes Ostium verjüngt. Peritheziummembran in der Außenkruste vollständig mit dem Stroma verschmolzen, mit zart häutiger, fast hyaliner, faseriger Innenschicht. Aszi zahlreich, aber größtenteils verdorben, keulig oder etwas spindelig, dünn- und zartwandig, 8-sporig, ca. 25—35  $\mu$   $\approx$  6—8  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger zweireihig, schmal spindelförmig, seltener fast zylindrisch, beidendig mehr oder weniger, meist nur ziemlich schwach verjüngt, stumpf, gerade, seltener etwas ungleichseitig, hyalin, einzellig, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 7—10  $\mu$ , selten bis 12  $\mu$  lang, 2—2,5  $\mu$  breit. Pseudoparaphysen fehlen oder sind schon vollständig verschleimt.

Die Fruchtschicht des mir vorliegenden dürftigen Materials ist sehr schlecht entwickelt. Die vorstehenden Angaben über Aszi und Sporen werden deshalb vielleicht noch verbesserungsbedürftig sein.

#### 675. Über die Gattung *Trabutia* Sacc. et Roum.

Bis zum Erscheinen von Theißen und Sydows Bearbeitung der Dothideales war *Trabutia* eine Mischgattung, in welcher sehr verschiedene Formen untergebracht worden waren. Theißen und Sydow erhoben die Gattung zum Typus einer besonderen Unterfamilie und beschränkten sie auf subkutikuläre Formen mit einzelligen, hyalinen Sporen. Die Untersuchung einer größeren Anzahl von *Trabutia*-Arten zeigte mir, daß *Trabutia* auch bei Theißen und Sydow<sup>1)</sup> eine Mischgattung ist, die anders

<sup>1)</sup> Annal. Mycol. XIII, p. 347 (1915).

charakterisiert werden muß. Maßgebend für die Beurteilung der Gattung ist die Typusart *T. quercina* (Fr. et Rud.) Sacc. et Roum. Der Pilz wurde schon wiederholt untersucht und beschrieben. Eine vortreffliche, sehr ausführliche, mit guten Abbildungen versehene Beschreibung hat Arnaud in Annal. Écol. nat. Agric. Montpellier, 2. sér. IX, p. 278, tab. IV mitgeteilt. Die Art wird auf verschiedenen *Quercus*-Arten angegeben, dürfte aber vielleicht in mehrere kleine, biologisch spezialisierte Rassen zerfallen, was noch näher geprüft werden muß.

*T. quercina* wurde schon in verschiedenen Exsikkaten ausgegeben. Die betreffenden von mir untersuchten Exemplare zeigen den Pilz aber meist nur in sehr schlecht entwickeltem Zustande. Am besten entwickelt erwies sich das von Prof. R. Maire gesammelte, in der Mycotheca bor.-afr. unter no. 24 ausgegebene Material auf *Quercus Mirbeckii*. Die genaue Untersuchung dieser Kollektion zeigte mir, daß *Trabutia* eine echt dothideale Gattung ist, die ungefähr auf folgende Weise zu charakterisieren ist:

*Trabutia* Sacc. et Roum. — char. emend.

Blattparasiten, Stroma mehr oder weniger ausgebreitet, dünne, subkutikuläre, ziemlich brüchig kohlige Krusten bildend, von senkrecht prosenchymatischem, dunkel gefärbtem Gewebe. Lokuli unregelmäßig locker oder dicht zerstreut, ziemlich stark konvex vorgewölbt, ohne eigene Wand, sich durch einen einfachen, rundlichen Porus öffnend. Aszi keulig oder ellipsoidisch, fast sitzend, dickwandig, mit stark quellbarer Membran, deshalb leicht zerfließend, 8-sporig. Sporen länglich oder spindelig, gerade oder schwach gekrümmt, hyalin, sich im Alter meist hell grau- oder gelbbraunlich färbend. Paraphysoiden ziemlich spärlich, faserig, stark verschleimend. — Nebenfrucht: *Baeumleria* Pet. et Syd.

In die Gattung *Trabutia* gehören sicher noch folgende Arten: *T. erythrospora* (B. et C.) Th. et Syd., *T. Conzattiana* Sacc., *T. quercus* (Stev.) Pet., alle drei auch auf *Quercus* und *T. nothofagi* Syd. auf *Nothofagus*. Von den übrigen, bei Theissen und Sydow angeführten Arten ist *T. arrabidaecae* (P. Henn.) Th. et S. Typus der neuen Gattung *Apiotrabutia* Pet. Alle anderen mir bekannt gewordenen Arten, vor allem die zahlreichen, auf *Ficus* beschriebenen Formen sind keine dothidealen Pilze, sondern sphaerial gebaut und nichts anderes als subkutikuläre *Phyllachora*-Arten. Das beweist auch schon der Umstand, daß ihre Nebenfruchtformen nicht zu *Baeumleria*, sondern zu *Linochora* gehören. Solche Arten sind z. B. *Phyllachora ficuum* Niessl; *Phyllachora Howardiana* Pet. n. nom. = *Trabutia Evansii* Th. et S. nec *Phyllachora Evansii* Syd.; *Phyllachora fici-heterophyllae* Pet. n. nom. = *Trabutia vernicosa* Th. et S. nec *Phyllachora vernicosa* Speg.; *Phyllachora nervisequens* (Lingelsh.) Pet. = *Trabutia nervisequens* (Lingelsh.) Th. et S.; *Phyllachora banahaensis* Pet. n. nom. = *Trabutia Elmeri* Th. et S. nec *Phyllachora Elmeri* Syd.; *Phyllachora Butleri* (Th. et S.) Pet. = *Trabutia Butleri* Th. et S.; *Phyllachora novoguineensis* (Th. et S.) Pet. =

*Trabutia novoguineensis* Th. et S.; *Phyllachora inimica* (Th. et S.) Pet. = *Trabutia inimica* Th. et S.; *Phyllachora incrustans* (Rac.) Pet. = *Trabutia incrustans* Rac.; *Phyllachora abyssinica* P. Henn. und noch viele andere.

Sehr charakteristisch sind die Nebenfruchtformen der Gattung, für welche von Petrak und Sydow die Gattung *Baeumleria*<sup>1)</sup> aufgestellt wurde. Ganz genau so ist auch die von Arnaud l. c., p. 286 als *Actinothecium quercinum* Arn. beschriebene Konidienform von *Trabutia quercina* gebaut, welche als *Bäumleria quercina* (Arn.) Pet. einzureihen ist. Auch *Melasmia quercuum* Atk. Bull. Cornell Univ. III, p. 34 (1897) muß eine *Trabutia*-Nebenfrucht sein, die *Baeumleria quercuum* (Atk.) Pet. zu nennen ist.

In bezug auf den Bau der Fruchtschicht und der zugehörigen Nebenfruchtform erweist sich *Trabutia* als mit *Melanops* verwandt. Noch viel näher steht die Gattung *Hypostigme* Syd. in Annal. Mycol. XXIV, p. 337 (1926), welche vom Autor irrtümlich als Sphaeriacee erklärt wurde. Nach einem mir vorliegenden Original Exemplar ist *Hypostigme polydelpha* Syd. ein echt dothidealer Pilz, der sich von *Trabutia* nur durch das reduzierte Stroma, dickwandige, im Wasser nicht so leicht aufquellende und zerfließende Aszi und durchschnittlich kleinere Sporen unterscheidet. Wie man sieht, sind diese Unterschiede ziemlich geringfügig, zumal auch die zugehörige Nebenfrucht als subkutikuläre *Phyllostictina* aufgefaßt und mit *Baeumleria* als formverwandt erklärt werden muß. Falls keine störenden Übergangsformen vorkommen, werden beide Gattungen wohl aufrecht gehalten werden können. Im entgegengesetzten Falle wäre *Hypostigme* als Untergattung mit *Trabutia* zu vereinigen.

#### 676. Über die Gattung *Pycnidiostroma* Stevens.

Diese Gattung wurde in Illinois Biol. Monogr. XI, no. 2, p. 197 (1927) mit den Worten „Stroma of the Phyllachorineae; conidia hyaline, continuous, oval or fusiform“. Aus dieser Beschreibung und den Angaben über die l. c. auf p. 198 beschriebene Typusart geht klar hervor, daß *Pycnidiostroma eugeniae* Stevens eine typische *Phomachora* Pet. et Syd. in Annal. Mycol. XXIII, p. 236 (1925) sein muß, welche *Phomachora eugeniae* (Stevens) Pet. genannt werden muß.

#### 677. Über *Phaeopeltosphaeria panamensis* Stevens et King.

Die Beschreibung dieser Art wurde in Illinois Biol. Monogr. XI, no. 2, p. 202 (1927) veröffentlicht und am Schlusse derselben gesagt: „In general appearance the spots of this fungus resemble those of *Phyllachora chaetochloae* Stevens, with which they occurred on the host.“ Aus diesen Angaben geht schon klar hervor, daß ein der Beschreibung von *Phaeopeltosphaeria panamensis* entsprechender Pilz gar nicht existiert. Für mich ist es sicher, daß das von den Autoren beschriebene Stroma zu *Phyllachora*

<sup>1)</sup> Pet. et Syd. Phaeosp. Sphaerops. p. 268.



*chaetochloae* gehört und alle, sich auf die Perithezien und die darin befindliche Fruchtschicht beziehenden Angaben zu einer echten *Pleospora* gehören, die in den Gehäusen der *Phyllachora* schmarotzt oder sich in den alten, leeren Perithezien des Wirtes zufällig angesiedelt hat. Dementsprechend sind die Angaben in der Beschreibung dieser Art zu berichtigen, welche als *Pleospora panamensis* (Stevens et King) Pet. einzureihen ist.

#### 678. Über *Septothyrella Uleana* Syd.

Diese Art wurde in Annal. Mycol. XIV, p. 96 (1916) beschrieben. Die Untersuchung eines Originalexemplars zeigte mir, daß die vom Autor mitgeteilte Beschreibung richtig ist. Hinzufügen möchte ich nur, daß die im Umriss meist ziemlich regelmäßig rundlichen oder breit elliptischen Fruchtkörper bis  $150\ \mu$  groß werden, oft in großer Zahl dicht beisammenstehen und krustig verwachsen. Der unregelmäßig rundlich eckige Porus ist meist ca.  $10\text{--}15\ \mu$  groß. Die Konidien sind schmal keulig oder etwas spindelig, seltener fast zylindrisch, beidendig, unten meist etwas stärker verjüngt, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, hyalin, mit 1—3 Querwänden, die oft nur wie Inhaltsteilungen aussehen, mit undeutlich körnigem Plasma,  $18\text{--}25\ \mu$  lang,  $3\text{--}4\ \mu$  breit. Sie entstehen wahrscheinlich nur oben auf kleinen, papillen- oder kegelförmigen Trägerzellen, welche die Innenfläche der Deckschicht dicht überziehen.

In Gesellschaft dieser Konidienform habe ich auch reichlich den zugehörigen Schlauchpilz gefunden. Es ist das eine den Parmulineen nahe stehende Lembosiee, die in keine bekannte Gattung zu passen scheint und als Typus der neuen Gattung *Uleothyrium* aufgefaßt werden muß.

#### *Uleothyrium* n. gen.

Myzel oberflächlich, reich und dicht netzartig verzweigt, dematioid, ohne Hyphopodien, durch kleine Hyphenbündel in den Spaltöffnungen verankert. Fruchtkörper unregelmäßig und meist dicht zerstreut, linear, sich durch einen unregelmäßigen Längsspalt öffnend, mit subhyaliner, undeutlich faserig kleinzelliger Basalschicht und fast opak schwarzbrauner radiärer Decke. Aszi dick keulig, derb- und dickwandig, parallel stehend, 8-sporig. Sporen schmal und verlängert keulig oder spindelförmig, mit 1—3 Querwänden, hyalin, sich im Alter sehr hell gelb- oder graubräunlich färbend. Paraphysoiden ziemlich zahlreich, faserig, stark verschleimend.

#### *Uleothyrium amazonicum* n. sp.

Myzelrasen nur hypophyll, mit den ganz unregelmäßig und meist sehr dicht zerstreuten Pykniden und Fruchtkörpern der Schlauchform kleine, mehr oder weniger rundliche, schwärzliche, ziemlich scharf begrenzte, dünnhäutige Überzüge von 1—2 mm Durchmesser bildend, oft in großer Zahl sehr dicht gedrängt beisammenstehend, zusammenfließend und sich

über größere Teile des Blattes ausbreitend, ohne Fleckenbildung, aus sehr dicht unregelmäßig netzartig verzweigten, ziemlich entfernt und meist auch sehr undeutlich septierten, mehr oder weniger wellig gekrümmten, seltener ziemlich geraden, 3—4  $\mu$  breiten, durchscheinend olivenbraunen, ziemlich dünnwandigen Hyphen bestehend. Typische Hyphopodien fehlen. Vereinzelt finden sich aber kurze, bis ca. 8  $\mu$  lange, vorne oft etwas verbreiterte, hier bis 4,5  $\mu$  dicke, zuweilen mit 1—2 kleinen Zähnchen versehene Seitenäste der Hyphen, die als rudimentäre Hyphopodien anzusprechen sind. Fruchtkörper meist dicht zerstreut, oft mit den Pykniden der zugehörigen Nebenfrucht vermischt, in der Längsrichtung mehr oder weniger gestreckt, länglich, gestreckt ellipsoidisch oder kurz streifenförmig, an den Enden kaum oder nur wenig verschmälert, breit abgerundet, meist ca. 200—350  $\mu$  lang, 100—150  $\mu$  breit, selten einzeln, meist zu zwei oder mehreren dicht beisammenstehend und meist unregelmäßig Y- oder X-förmig verwachsen, zuerst geschlossen, bei der Reife durch einen ziemlich geraden oder nur schwach wellig gekrümmten, oft mehreren Fruchtkörpern gemeinsamen Längsspalt aufreißend. Basalschicht ca. 5  $\mu$  dick, dünnhäutig, von subhyalinem, faserigem Gewebe. Deckschicht ziemlich brüchig-kohlig, streng radiär, aus ziemlich geraden Reihen von fast opak schwarzbraunen, etwas dickwandigen, meist ca. 5—7,5  $\mu$  langen, 2—2,5  $\mu$ , seltener bis 3  $\mu$  breiten Zellen bestehend, am Rande nur stellenweise in mehr oder weniger gekrümmte, durchscheinend olivenbraune, bis zu 3  $\mu$  breite Randhyphen frei ausstrahlend. Aszi zahlreich, dicht parallel nebeneinander stehend, dick keulig oder gestreckt ellipsoidisch, oben sehr breit abgerundet, mit verdickter Scheitelmembran, unten schwach aber meist deutlich verjüngt, sitzend oder sehr kurz und dick knopfig gestielt, derb- und dickwandig, 8-, seltener nur 4—6-sporig, ca. 30—38  $\mu$  lang, 15—17,5  $\mu$  breit. Sporen mehrreihig und parallel im Schlauche liegend, schmal und verlängert spindelförmig, seltener mehr oder weniger keulig, beidendig mehr oder weniger, unten meist etwas stärker verjüngt, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, zuerst nur in der Mitte septiert, später mit 3, selten mit 5 Querwänden, nicht oder nur sehr schwach eingeschnürt, ohne erkennbaren Inhalt oder undeutlich körnig, 24—30  $\mu$  lang, 3—5  $\mu$  breit, lange hyalin, sich schließlich hell gelb- oder grau-bräunlich färbend. Paraphysoiden ziemlich zahlreich, stark verschleimend.

679. *Selenophoma Murashkinskyi* n. sp.

Fruchtgehäuse in mehr oder weniger grau verfärbten Stellen der Stengel weitläufig, ziemlich regelmäßig und dicht zerstreut oder locker herdenweise, aber meist einzeln, selten zu zwei oder mehreren dicht gehäuft, dann oft etwas verwachsen, subepidermal sich entwickelnd, mehr oder weniger, meist nur ziemlich schwach niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, ca. 80—150  $\mu$  im Durchmesser, selten noch etwas größer, vollständig geschlossen, bei der Reife am Scheitel unregelmäßig oder rundlich auf-

reißend und sich weit, zuletzt oft fast schüsselförmig öffnend. Wand meist ca. 8—10  $\mu$  dick, von gelatinös knorpeliger Beschaffenheit, wohl immer nur aus einer einzigen Lage von unregelmäßig polyedrischen, ziemlich dickwandigen, meist ca. 8—15  $\mu$  großen, durchscheinend schwarzbraunen Zellen bestehend, sich außen besonders am Rande der Basis in dünnwandige, verzweigte, ziemlich undeutlich und entfernt septierte, meist ca. 4—6 breite, hell gelb- oder olivenbräunliche Hyphen auflösend. Das Binnengewebe junger Gehäuse besteht aus rundlichen, ca. 8—10  $\mu$  großen, hyalinen, eine sehr weichfleischige Beschaffenheit zeigenden Zellen. Konidien auf den sich von oben nach unten schleimig auflösenden Binnengewebszellen entstehend, von sehr verschiedener Form und Größe, länglich, kuglig, mehr oder weniger spindelförmig, selten fast zylindrisch, beidendig kaum oder nur wenig, oft aber auch ziemlich stark verjüngt, stumpf, fast gerade oder verschieden, meist schwach sichel-, haken-, oder fast wurmförmig gekrümmt, hyalin, einzellig, mit undeutlich feinkörnigem Plasma, 6—20  $\mu$ , meist ca. 10—18  $\mu$  lang, 2,5—4,5  $\mu$  breit.

Auf dünnen Stengeln von *Trifolium lupinaster*. Sibirien: bei Omsk, 4. VI. 1923, leg. Murashkinskij.

Diese Art ist besonders durch die in Form und Größe sehr variablen, beidendig stets stumpfen, niemals scharf zugespitzten Konidien ausgezeichnet.

#### 680. *Discosphaerina asperulae* n. sp.

Perithezien mehr oder weniger weitläufig, ziemlich locker und gleichmäßig zerstreut, selten zu zwei oder mehreren etwas dichter gehäuft beisammenstehend, dann meist etwas verwachsen, subepidermal sich entwickelnd, kaum oder schwach niedergedrückt rundlich, am Scheitel oft etwas abgeflacht, dann mehr oder weniger paukenförmig, ca. 50—90  $\mu$  im Durchmesser, selten noch etwas größer, völlig geschlossen, ohne Spur einer vorgebildeten Öffnung, bei der Reife ganz unregelmäßig oder durch einen kurzen Spalt aufreißend. Wand häutig, später ziemlich brüchig werdend, ca. 8  $\mu$  dick, meist nur aus einer einzigen Lage von ganz unregelmäßig polyedrischen, dünnwandigen, kaum zusammengepreßten, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen, meist ca. 5—12  $\mu$  großen Zellen bestehend, außen besonders am Rande des Scheitels und der Basis zerstreut mit verzweigten, meist der Faserrichtung des Substrates folgenden, dünnwandigen, bald ziemlich entfernt septierten, bald kurzgliedrigen und dann mehr oder weniger gekrümmten, gelb- oder olivenbraun gefärbten, ca. 4—7  $\mu$  breiten Nährhyphen besetzt. Aszi in geringer Zahl, selten mehr als zwölf, dick keulig, oben breit abgerundet, unten mehr oder weniger verjüngt, kurz und ziemlich dick knopfig gestielt, derb- und dickwandig, 8-sporig, ca. 30—36  $\mu$  lang, 14—16  $\mu$  dick. Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich, gestreckt ellipsoidisch oder länglich eiförmig, beidendig breit abgerundet, kaum oder schwach, nur unten oft

etwas stärker und mehr allmählich verjüngt, gerade oder etwas ungleichseitig, seltener schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr locker feinkörnigem Plasma, 10—15  $\mu$  lang, 4—5,5  $\mu$  breit. Paraphysoiden äußerst spärlich, nur am Grunde zwischen den Schläuchen durch eine undeutlich faserige und feinkörnige, bald vollständig verschleimende Masse angedeutet.

Auf dünnen Stengeln von *Asperula cynanchica*. Mähren: Florianiberg bei M. Kromau VII. 1927, leg. Dr. J. Hruby.

#### 681. *Discosphaerina bulgarica* n. sp.

Fruchtkörper meist in kleinen, der Längsrichtung des Stengels folgenden, selten über 1 cm langen, 1—2 mm breiten, lockeren Herden wachsend, bisweilen auch mehr oder weniger weitläufig und dicht zerstreut, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammen- oder hintereinanderstehend, dann oft stark verwachsen, ziemlich stark niedergedrückt rundlich oder in der Längsrichtung des Stengels gestreckt und dann mehr oder weniger ellipsoidisch, oft ziemlich unregelmäßig, ca. 100 bis 200  $\mu$  im Durchmesser, ohne Spur einer vorgebildeten Öffnung, bei der Reife von der Mitte des Scheitels ausbröckelnd und sich oft weit, zuweilen fast schüsselförmig öffnend. Wand ringsum von annähernd gleicher Stärke, meist einzellschichtig, ca. 8—12  $\mu$  dick, häutig, im Alter ziemlich brüchig werdend, aus ganz unregelmäßig polyedrischen, dünnwandigen, dunkel schwarzbraunen, kaum oder nur sehr schwach zusammengepreßten, meist ca. 7—12  $\mu$  großen Zellen bestehend, außen besonders an den Seiten durch vorspringende kleine Zellkomplexe feinkörnig rau und sehr zerstreut mit meist kurz und einfach bleibenden, ca. 4—6  $\mu$  dicken, dünnwandigen, durchscheinend schwarzbraunen, ziemlich entfernt septierten Nährhyphen besetzt. Aszi auf einem hyalinen, faserig kleinzelligen, ca. 18—25  $\mu$  dicken Gewebspolster sitzend, mehr oder weniger parallel nebeneinander stehend, ziemlich dick keulig, oben sehr breit abgerundet, mit stark verdickter Scheitelmembran, unten schwach, aber meist deutlich verjüngt, fast sitzend oder kurz und dick knopfig gestielt, 8-sporig, derb- und dickwandig, 35—42  $\approx$  13—16  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich eiförmig oder ellipsoidisch, oft etwas keulig oder spindelig, beidendig kaum oder schwach, unten oft etwas deutlicher verjüngt, stumpf abgerundet, gerade, selten etwas ungleichseitig oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, sich im Alter sehr hell gelblich färbend, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 9 bis 16  $\approx$  4—5,5  $\mu$ . Paraphysoiden äußerst spärlich, oben mit dem Deckengewebe verwachsen, bald vollständig verschleimend.

Auf dünnen Stengeln, Blättern und Hüllschuppen von *Centaurea alpina*. Bulgarien: am Vitosa bei Sofia, VI. 1928, leg. Dr. J. Hruby.

Ist wohl eine alpine, durch die kleinen, peritheziumartigen Stromata ausgezeichnete Art.

682. Über *Diaporthe obscura* (Peck) Sacc.

Ein Originalexemplar dieser Art habe ich nicht gesehen. Mir liegt aber eine von Dr. E. Wehmeyer gesammelte, als *Apioportha obscura* (Peck) Wehm. bezeichnete Kollektion vor, die wohl richtig bestimmt sein wird. Die Untersuchung derselben zeigte mir, daß dieser Pilz mit *Apioportha* gar nichts zu tun hat und mit *Diaporthe idaeicola* (Karst.) Vest. = *D. nidulans* Nießl vollkommen identisch ist.

683. Über *Rhabdospora drabae* (Fuck.) Berl. et Vogl.

Dieser, zuerst von Fuckel<sup>1)</sup> als *Phoma drabae* beschriebene Pilz soll nach J. Lind<sup>2)</sup> auf den verschiedensten Pflanzen, auch auf *Carex* und Gräsern vorkommen und im Gebiete der arktischen Flora sehr häufig sein. Ob hier wirklich eine pleophage Art oder eine Sammelspezies vorliegt, müßte durch spezielle Untersuchungen festgestellt werden. Ich habe von dieser Art, die ich vorläufig im Sinne J. Linds annehme, verschiedene Kollektionen gesehen, welche von Prof. Murashkinsky in Sibirien gesammelt und mir zur Bestimmung zugesendet wurden. Dieselben zeigen zwar eine weitgehende Übereinstimmung, lassen aber doch auch gewisse Unterschiede erkennen. Kürzlich erhielt ich den Pilz auch auf dünnen *Thalictrum* Stengeln, die Prof. Dr. J. Hruby bei Kromau in Mähren gesammelt hat. Nach dieser, den Pilz noch in bestem Entwicklungszustande zeigenden Kollektion habe ich folgende ausführliche Beschreibung dieser, in mancher Hinsicht sehr interessanten Form entworfen:

Fruchtkörper meist in grau oder weißlichgrau verfärbten Stellen der Stengel mehr oder weniger weitläufig dicht zerstreut oder locker herdenweise, subepidermal oder in und unter der Epidermis sich entwickelnd, mehr oder weniger, meist stark niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, oft auch ziemlich unregelmäßig, verschieden groß, meist ca. 80 bis 130  $\mu$  im Durchmesser. selten noch etwas größer, sich in der Mitte des Scheitels durch einen meist in der Längsrichtung des Substrates deutlich gestreckten, unregelmäßigen Pörus öffnend, oft auch mit kurz zylindrischem, ganz untypischem, punktförmig hervorbrechendem Ostiolum. Junge Fruchtkörper bestehen aus einem homogenen, innen, an den Seiten und unten völlig hyalinen, nur in dickeren Schichten sehr hell gelblich, am Scheitel in einer ca. 10  $\mu$  dicken Schicht dunkel gelb- oder olivenbraun gefärbten Gewebe von rundlich eckigen, außen ziemlich dick- innen dünnwandigeren, meist ca. 3—6  $\mu$  großen Zellen, die eine gelatinös knorpelige oder fast fleischige Beschaffenheit zeigen. Später nimmt die Außenkruste auch an den Seiten und unten oft eine mehr oder weniger dunkle Färbung an.

<sup>1)</sup> Die 2. deutsche Nordpolfahrt in den Jahren 1869 und 1870 II. Abt. Bot., p. 94 (1872).

<sup>2)</sup> Danmark- Eksped. til Grönl. Nordostkyst 1906—1908, III, no. 6 in Meddel. om Grönl. XLIII, p. 158 (1910).

An den Seiten wird die Wand oft durch kleine stromatische, mit ihr fest verwachsene Zellkomplexe verstärkt und ist oft auch mit vereinzelt, kriechenden, kurzgliedrigen, gekrüseartigen, durchscheinend gelb- oder olivenbraunen, bis ca.  $8\ \mu$  breiten Hyphen besetzt. Die Konidienbildung beginnt unmittelbar unter der dunkel gefärbten Deckschicht auf den Zellen des hyalinen Binnengewebes, welches sich in dem Maße, in welchem die Konidienbildung fortschreitet, allmählich schleimig auflöst. Konidien schmal und verlängert spindelförmig, selten gerade, meist ziemlich stark sichel- oder fast halbkreisförmig gekrümmt, beidendig stark verjüngt und oft ziemlich scharf zugespitzt, einzellig, hyalin, mit spärlich und meist auch sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, seltener mit einigen kleinen, undeutlichen Öltröpfchen,  $12\text{--}20\ \mu$  lang,  $1,5\text{--}2,5\ \mu$  breit.

Schon aus der hier mitgeteilten Beschreibung dürfte klar hervorgehen, daß dieser Pilz zu *Septoria* oder *Rhabdospora* nicht gehören kann. Er ist eine echte, nur durch die Ausbildung eines untypischen Ostiolums unwesentlich abweichende Art der Gattung *Selenophoma*, welche *Selenophoma drabae* (Fuck.) Pet. genannt werden muß.

#### 684. *Ascochyta sternbergensis* n. sp.

Flecken ganz unregelmäßig und locker zerstreut, oft ganz vereinzelt, gerne vom Rande oder von der Spitze der Blattnadern ausgehend, im Umrisse mehr oder weniger rundlich oder breit elliptisch, oft ziemlich unregelmäßig, bisweilen auch zu zwei oder mehreren dichter beisammenstehend, dann meist zusammenfließend, größer und ganz unregelmäßig werdend, meist ca.  $5\text{--}10\ \mu$  im Durchmesser, schmutzig graubraun, später von der Mitte aus oft etwas verbleichend, undeutlich konzentrisch gezont, von einem ca.  $\frac{1}{2}\text{--}1\text{ mm}$  breiten, schwarzpurpurn oder schwarzviolett gefärbten, ziemlich scharf begrenzten Saum umgeben, welcher außen von einer schmalen, rötlich- oder bräunlich violetten, unscharf begrenzten Verfärbungszone umgeben wird. Fruchtgehäuse unregelmäßig und sehr locker zerstreut, oft ganz vereinzelt, meist epiphyll, sehr selten auch hypophyll, dem Mesophyll vollständig eingewachsen, oft die ganze Dicke zwischen beiden Epidermen einnehmend, niedergedrückt rundlich, oder breit ellipsoidisch, oft ziemlich unregelmäßig, verschieden groß, meist ca.  $90\text{--}170\ \mu$  im Durchmesser, mit ganz flachem, oft auch sehr undeutlichem, von einem unregelmäßig rundlichen, meist ca.  $10\text{--}15\ \mu$  weiten Porus durchbohrten Ostiolum. Pyknidenmembran dünn- und weichhäutig, meist ca.  $6\text{--}8\ \mu$  dick, ganz unecht, von plektenchymatischem, kaum oder nur sehr undeutlich zelligem, subhyalinem oder nur sehr hell gelbbraunlich, rings um den Porus meist etwas dunkler gefärbtem Gewebe, ganz von verschrumpten Substratresten durchsetzt und mit ihnen verwachsen. Konidien länglich zylindrisch, beidendig kaum oder nur unten schwach verjüngt, stumpf, gerade, selten schwach gekrümmt, ungefähr in der Mitte septiert, nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, hyalin, in



jeder Zelle mit 1—2 meist sehr kleinen, polständigen Öltröpfchen und locker feinkörnigem Plasma, 7—12  $\approx$  2,5—3,5  $\mu$ , auf ganz kurzen papillen- oder stumpf kegelförmigen Trägerzellen entstehend.

Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Centaurea dealbata*. Sternberg in Mähren: in einem Fabriksgarten, X. 1926, leg. J. Piskor.

*Ascochyta cyani* Cruchet hat nach der Beschreibung hellgrünliche, 15  $\approx$  4—5  $\mu$  große Sporen und dürfte wahrscheinlich eine *Ascochyella* sein. Der mir vorliegende Pilz ist davon sicher verschieden.

#### 685. *Lasmeniella dalbergiae* n. sp.

Stromata nur epiphyll, selten und ganz vereinzelt auch auf der Unterseite der Blätter, ganz unregelmäßig und locker zerstreut, meist auf dem Hauptnerv oder auf stärkeren Sekundärnerven sitzend, dann oft zu mehreren dicht gedrängt hintereinander stehend, kurze, oft zusammenfließende Reihen bildend, ohne echte Fleckenbildung, nur größere oder kleinere, gelb- oder rotbräunliche, oft sehr undeutliche Verfärbungen verursachend, im Umrisse ganz unregelmäßig eckig, seltener fast rundlich, ziemlich dick warzen- oder polsterförmig, in der Epidermis sich entwickelnd, mit vollkommen ebener Basis der Oberfläche des Palisadenparenchyms aufgewachsen, oben vollständig mit der Epidermisaußenwand verwachsen, durch unregelmäßige Risse hervorbrechend und die matt schwarze oder schwarzbraune, feinkörnig rauhe und faltig furchige, durch abwitternde Teilchen des Stromas oft wie bestäubt aussehende Oberfläche entblößend, vollständig geschlossen, bei der Reife ganz unregelmäßig aufreißend, sehr verschieden groß, meist ca.  $\frac{1}{3}$ —1 $\frac{1}{2}$  mm im Durchmesser, in der Mitte bis über 200  $\mu$  dick, durch Zusammenfließen auch noch größer werdend. Unten und innen ist das Gewebe des Stromas stets mehr oder weniger hell grau- oder olivenbraun gefärbt, mehr oder weniger faserig, nur stellenweise deutlich parenchymatisch und besteht dann aus ganz unregelmäßig eckigen, dünnwandigen, sehr verschieden, meist ca. 4—10  $\mu$  großen Zellen. Weiter oben färben sich die Zellen dunkler, werden etwas dickwandiger und sind in der meist ca. 25—50  $\mu$  dicken, mit der Epidermisaußenwand fest verwachsenen und mit dieser schollig abspringenden, ziemlich brüchig kohligen Außenkruste fast opak schwarzbraun. Lokuli zahlreich, oft mit Perithezien der Schlauchform vermischt, ein- oder undeutlich zweischichtig angeordnet, mehr oder weniger rundlich, oft ziemlich unregelmäßig, sehr verschieden groß, meist ca. 100—250  $\mu$  im Durchmesser. Konidien etwas schleimig verklebt zusammenhängend, von zwei Seiten ziemlich stark zusammengedrückt, scheibenförmig, in der Flächenansicht meist ziemlich regelmäßig kreisrund, zuweilen mit einer ziemlich undeutlichen, papillenförmigen, abgestutzten Ansatzstelle des Trägers, in der Mitte mit ziemlich regelmäßig rundlichen, ziemlich scharf begrenzten, subhyalinen Flecken von ca. 1,5—2  $\mu$  Durchmesser, durchscheinend oliven- oder schwarzbraun, einzellig, ohne erkennbaren Inhalt,

6—7,5  $\mu$  im Durchmesser, in der Seitenansicht ca. 3,5—4,5  $\mu$  breit. Konidienträger die ganze Innenfläche der Wand überziehend, schon fast ganz verschrumpft, stäbchenförmig, ca. 8  $\mu$  lang. 1,5—2  $\mu$  dick.

Auf lebenden Blättern von *Dalbergia ferruginea*. Philippinen: Lamac, Prov. Bataan, 10. VII. 1913, leg. E. D. Merrill.

Der Pilz wächst in Gesellschaft von *Phyllachora dalbergicola* P. Henn. und wurde in Sydows Fungi exot. unter Nr. 518 als *Catacauma dalbergicola* (P. Henn.) Theiß. et Syd. var. *philippinensis* Theiß. et Syd. „forma conidiifera“ ausgegeben. Das ist natürlich unrichtig. Als typische *Lasmeniella* gehört diese Form zu einer *Pseudothia*, deren Perithezien oft in demselben Stroma zu finden sind, aber leider nur eine ganz verdorbene Fruchtschicht enthalten.

#### 686. *Lasmeniella pterocarpi* n. sp.

Fruchtkörper unregelmäßig und locker zerstreut, meist epiphyll, seltener auch hypophyll, teils einzeln oder in kleinen Gruppen zu 2—3 dicht beisammenstehend, teils zahlreich und dann meist ein in der Mitte befindliches Schlauchstroma kreisringförmig umgebend, ohne echte Fleckenbildung, größere oder kleinere, rundliche oder ganz unregelmäßige, gelb- oder rotbraune, erst auf den absterbenden Blättern deutlicher werdende Verfärbungen verursachend. Der ganze Pilz entwickelt sich der Hauptsache nach in der Epidermis. Das im Umriss meist ganz unregelmäßig eckige, selten fast rundliche, sehr verschieden, meist ca.  $\frac{1}{3}$ —1 mm große, in der Mitte bis ca. 300  $\mu$  dicke Stroma ist mit vollkommen flacher Basis der Oberfläche des meist intensiv zinnober- oder hell karminrot verfärbten Palisadengewebes aufgewachsen. Auf der Gegenseite wird oft ein kleines wohl meist steril bleibendes Gegenstroma gebildet, was ein Beweis dafür ist, daß das Nährgewebe des Pilzes das ganze Mesophyll zwischen beiden Epidermen durchdringt. Das Gewebe des Stromas ist innen und an der Basis meist mehr oder weniger hell grau- oder olivenbräunlich gefärbt, zuweilen fast hyalin, selten ziemlich dunkel olivenbraun und besteht aus unregelmäßig eckigen, ziemlich dünnwandigen, oft etwas gestreckten, deutlich in senkrecht parallelen Reihen angeordneten, meist ca. 5—8  $\mu$ , seltener bis 10  $\mu$  großen Zellen. Das Gewebe der Deckschicht ist fest, fast klypeusartig mit der Epidermisaußenwand verwachsen, sehr verschieden, oft nur ca. 20—30, stellenweise aber auch bis über 60  $\mu$  dick und besteht aus rundlich eckigen dunkel schwarzbraunen Zellen. Lokuli mehr oder weniger zahlreich, bald locker, bald dicht einschichtig beisammenstehend, dann oft zusammenfließend, so daß größere oder kleinere zusammenhängende, oft etwas buchtig gelappte Konidienräume gebildet werden, rundlich oder eiförmig rundlich, durch gegenseitigen Druck oft abgeplattet oder kantig, meist ca. 100—200  $\mu$  im Durchmesser, durch Zusammenfließen auch noch größer werdend, völlig geschlossen. Bei der Reife reißt die Deckschicht mit der fest anhaftenden Epidermisaußen-

wand ganz unregelmäßig auf und wird durch die hervorbrechenden Konidienmassen oft deckelartig emporgehoben oder auch ganz abgesprengt. Konidien etwas schleimig verklebt zusammenhängend, von zwei Seiten ziemlich stark zusammengedrückt, in der Flächenansicht mehr oder weniger kreisrund, zuweilen undeutlich stumpfeckig, oft mit einer papillenförmigen, abgestutzten Ansatzstelle des Trägers versehen, in der Mitte mit einem unregelmäßig rundlichen ca.  $2,5-4\ \mu$  großen, viel helleren Flecken, 6 bis  $8\ \mu$ , seltener bis  $10\ \mu$  im Durchmesser, von der Seite gesehen ca. 4 bis  $5\ \mu$  dick. Konidienträger die ganze Innenfläche der Lokuli überziehend, stäbchenförmig, meist ca.  $6-10\ \mu$  lang, ca.  $2\ \mu$  breit, einfach.

Auf lebenden und absterbenden Blättern von *Pterocarpus ceriseus*. Süd-Afrika: Khami Ruins, Rhodesia, 14. VII. 1920, leg. A. M. Bottomley. (Un. Dept. Agric. Myc. Herb. no. 14 101.)

Dieser Pilz ist die Nebenfruchtform von *Pseudothia pterocarpi* Syd. Er findet sich auch am Originalexemplar von *Phaeodothiopsis pterocarpi* Yates und wurde schon von Sydow in Annal. Mycol. XX, p. 71 (1922) kurz beschrieben, aber nicht benannt.

#### 687. *Asterostomella capparidis* n. sp.

Myzelrasen auf beiden Blattseiten, hypophyll wohl etwas häufiger, ohne Fleckenbildung, im Umriss ganz unregelmäßig oder rundlich, ziemlich unscharf begrenzt, ca.  $2-8\ \text{mm}$  im Durchmesser, gerne in der Nähe des Blattrandes, unregelmäßig locker oder dicht zerstreut, oft genähert, zusammenfließend und große Teile des Blattes gleichmäßig überziehend, zarte, graubräunliche oder grauschwärzliche Überzüge bildend, aus ziemlich geraden, meist von einem gemeinsamen Mittelpunkt mehr oder weniger radiär ausstrahlenden, abwechselnd, seltener gegenständig verzweigten, dunkel schwarzbraunen, ziemlich kurzgliedrigen,  $3-4\ \mu$  dicken Hyphen bestehend. Hyphopodien ziemlich zahlreich, meist abwechselnd, seltener gegenständig, zweizellig, mit sehr kurz zylindrischer, ca.  $4-5\ \mu$  breiter,  $1,5-2,5\ \mu$  hoher Stielzelle und sehr verschieden geformter, stumpf kegelförmiger, dann an der Spitze oft etwas fingerförmig vorgezogener und schwach gekrümmter, meist aber einen stumpf dreieckigen Umriß zeigender, seicht zweilappiger,  $5-9\ \mu$  langer,  $4,5-6,5\ \mu$  breiter Scheitelzelle. Fruchthäuser ziemlich gleichmäßig und locker zerstreut, im Umriss mehr oder weniger rundlich, bisweilen etwas unregelmäßig stumpfeckig, ca.  $50-100\ \mu$  im Durchmesser, bei der Reife sehr unregelmäßig sternförmig aufreißend. Deckschicht radiär gebaut, aus ca.  $2,5-3,5\ \mu$  breiten, fast opak schwarzbraunen, ziemlich kurzgliedrigen Hyphen bestehend, welche am Rande reichlich in kurze, nicht über  $25\ \mu$  lange, meist unseptierte, sehr dicht stehende, daher oft ein zusammenhängendes Häutchen bildende, durchscheinend und viel heller olivenbraun gefärbte, meist stark wellig gekrümmte Randhyphen ausstrahlen. Konidien in geringer Zahl, in den

kleinsten Gehäusen oft nur 1—3, breit eiförmig oder ellipsoidisch, bisweilen fast kuglig, oben sehr breit abgerundet, unten oft etwas verjüngt und mit deutlich abgestutzter Ansatzstelle des Trägers versehen, gerade, selten etwas ungleichseitig, einzellig, dunkel schwarzbraun, ohne hellere Gürtelzone, ohne erkennbaren Inhalt oder mit körnigem Plasma und einem größeren, zentralen, meist sehr undeutlichen Öltropfen, 19,5—24  $\mu$  lang, 15—18  $\mu$  breit, auf sehr kurzen, gestutzt papillenförmigen Trägerzellen an der Innenfläche der Deckschicht entstehend.

Auf lebenden Blättern von *Capparis micracantha*. Philippinen: Angat, prov. Bulacan, Luzon, 16. IX. 1913, leg. M. Ramos.

Das mir vorliegende Material wurde in Sydows Fungi exot. unter no. 412 als *Asterina Capparidis* Syd. et Butl. ausgegeben. Auf mehreren von mir untersuchten Nummern des genannten Exsikkates konnte ich aber nur die hier beschriebene Nebenfruchtform der genannten *Asterina* finden.

#### 688. *Phlyctaeniella humuli* n. sp.

Fruchtkörper mehr oder weniger weitläufig und dicht zerstreut oder locker herdenweise, bisweilen zu 2—3 dicht gehäuft beisammenstehend, dann mehr oder weniger, meist vollständig verwachsen, ein oder mehrere Faserschichten tief unter der Epidermis sich entwickelnd, niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, bisweilen auch breit, flach und ziemlich stumpf kegelförmig, mit flacher oder nur sehr schwach konkaver Basis, sich am Scheitel, oft mehr oder weniger exzentrisch durch einen unregelmäßig rundlich eckigen, unscharf begrenzten, ca. 15—20  $\mu$  weiten Porus öffnend, unilokulär oder durch vorspringende Wandfalten in mehrere unvollständige oder auch vollständige, rundliche, breit ellipsoidische oder ganz unregelmäßige Kammern geteilt, sehr verschieden groß, meist ca. 180—350  $\mu$  im Durchmesser. Wand häutig, von gelatinös-fleischiger Beschaffenheit, meist ca. 10—15, stellenweise aber auch bis 20  $\mu$  dick, von hyalinem oder subhyalinem, nur am Scheitel oft sehr hell gelblich gefärbtem, plektenchymatisch kleinzelligem, inhaltsreichem Gewebe, auf der Innenfläche überall mit den sehr dicht stehenden Konidienträgern bekleidet, außen oben und unten fest mit verschrumpften Substratreten verwachsen, an den Seiten oft mehr oder weniger frei und hier zerstreut mit hyalinen oder subhyalinen, zartwandigen, locker verzweigten, ca. 1,5 bis 2,5  $\mu$  dicken, meist schon ganz verschrumpften Nährhyphen besetzt. Konidien fädig-zylindrisch, beidendig kaum oder schwach verjüngt, stumpf, selten fast gerade, meist sichel- oder wurmförmig gekrümmt, mit mehreren Inhaltsteilungen, undeutlich feinkörnigem Plasma und mehreren, oft sehr undeutlichen Öltröpfchen, hyalin, sehr verschieden groß, 18—50  $\mu$ , meist ca. 25—40  $\mu$  lang, 1,5—2,5  $\mu$  breit. Konidienträger stäbchenförmig, am Grunde meist zu mehreren büschelig verwachsen, einfach, ca. 5—10  $\mu$  lang, 1,5—2  $\mu$  dick.

Auf dünnen Ranken von *Humulus lupulus*. Mähr.-Weißkirchen: Ribař. III. 1927.

Ist eine typische, der *Phlyctaeniella polonica* Pet. sogar sehr nahe stehende Art der Gattung.

#### 689. *Plectosira* n. gen.

Fruchtkörper unregelmäßig zerstreut, in und unter der Epidermis sich entwickelnd, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger gestreckt, niedergedrückt ellipsoidisch, selten fast rundlich, unilokulär oder aus 2—3 dicht gehäuft hintereinander stehenden, verwachsenen und oft mehr oder weniger zusammenfließenden Pykniden bestehend, ohne Mündung, bei der Reife unregelmäßig oder durch einen Längsriß sich öffnend. Wand dünn- und weichhäutig, faßt fleischig, faserig, später fast ganz strukturlos werdend, innen sehr undeutlich kleinzellig, oben mit der gebräunten Epidermis einen gelb- oder olivenbraunen Klypeus bildend. Konidien stäbchenförmig, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, durch Zerfall aus reich verzweigten, ganz regellos verlaufenden, den ganzen Hohlraum der Pykniden ausfüllenden Fruchthyphen entstehend.

#### *Plectosira Adeana* n. sp.

Fruchtkörper nur auf den dünneren Ästen der Stengel unregelmäßig locker zerstreut, selten zu mehreren etwas dichter beisammenstehend, in der Längsrichtung des Substrates mehr oder weniger, oft stark gestreckt, bisweilen in kurzen Längsreihen locker oder ziemlich dicht hintereinander stehend, in und unter der Epidermis sich entwickelnd, unilokulär, dann bis über 2 mm lang, ca. 80—120  $\mu$  hoch, 100—200  $\mu$  breit oder aus 2—4 sehr dicht gehäuft hintereinanderstehenden, mehr oder weniger fest verwachsenen, oft teilweise zusammenfließenden, gestreckt rundlichen oder ellipsoidischen, ca. 180—300  $\mu$  langen, 100—180  $\mu$  breiten Fruchtgehäusen bestehend, ohne Spur einer Mündung, bei der Reife unregelmäßig, meist der Länge nach aufreißend. Die Wand ist dünn- und weichhäutig, fast fleischig, unten oft sehr undeutlich, meist nur ca. 3—5  $\mu$  dick, wird an den Seiten allmählich stärker, ist aber ganz unecht und besteht der Hauptsache nach nur aus den intensiv gelb- oder rostbraun verfärbten Resten des Substrates, mit welchen sie am Scheitel vollständig verwachsen ist, und hier einen kurz streifenförmigen, überall, besonders an den Enden etwas über den darunter befindlichen Fruchtkörper hinausragenden ca. 20—25  $\mu$  dicken Klypeus bildet. Unten ist die Wand hyalin oder subhyalin und besteht aus kleinen, unregelmäßig eckigen, ziemlich dünnwandigen, ca. 3  $\mu$  großen, meist sehr undeutlichen Zellen. An den Seiten und am Scheitel scheint sie auf Querschnitten nur in der innersten Schicht undeutlich kleinzellig, weiter außen hin jedoch mehr oder weniger konzentrisch faserig gebaut zu sein. Auf Flächenansichten des Scheitels sind zuweilen undeutliche, rundlich eckige, ca. 3—6  $\mu$  große Zellen zu er-

kennen. Auch sieht man in dem klypeisierten Teile der Matrix locker netzartig verzweigte, meist schon stark verschrumpfte, durchscheinend grau- oder olivenbraune, dünnwandige, ca. 2—4  $\mu$  breite, im weiteren Verlaufe subhyalin und ganz undeutlich werdende Hyphen. Die Wand älterer Fruchtkörper, die sich schon geöffnet und die Konidien ganz oder teilweise entleert haben, zeigt auf Querschnitten und auf Flächenansichten fast gar keine Struktur, was auf eine schleimige Histolyse des Gewebes zurückzuführen sein dürfte. Auf der inneren Wandfläche entspringen überall hyaline, ziemlich kurzgliedrige, unregelmäßig, aber reich verzweigte, ganz regellos verlaufende und verflochtene, ca. 1,5—2  $\mu$  dicke Fruchthyphen, durch deren Zerfall die Konidien entstehen. Konidien stäbchenförmig, gerade oder etwas gekrümmt, beidendig ziemlich scharf abgestutzt, nicht oder nur schwach verjüngt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 7—18  $\mu$ , meist ca. 10—15  $\mu$  lang, 1,5—2  $\mu$ , selten bis 2,2  $\mu$  breit.

Auf dünnen, dünneren Ästen der Stengel von *Artemisia campestris*. Italien; an der Straße zwischen Riva und dem Ledrosee, 9. VII. 1927, leg. A. Ade.

Der hier beschriebene Pilz ist eine sehr interessante, durch den Bau des Gehäuses und die Entstehung der Konidien ausgezeichnete und leicht kenntliche Form.

#### 690. *Phyllachora baldensis* n. sp.

Perithezien auf beiden Blattseiten, häufiger jedoch hypophyll, ohne echte Fleckenbildung, in meist strohgelb oder sehr hell gelbbraunlich verfärbten Stellen größere oder kleinere, ganz unregelmäßige, lockere oder ziemlich dichte Gruppen bildend, bisweilen auch größere Teile der Blätter vollständig überziehend, gerne den Nerven folgend, dann oft ziemlich dicht hintereinander stehend und kürzere oder längere Längsreihen bildend, dem Mesophyll tief und vollständig eingewachsen, kuglig oder rundlich eiförmig, zuweilen mehr oder weniger unregelmäßig, meist ca. 150—220  $\mu$  im Durchmesser, oben dick und breit abgestutzt kegelförmig verjüngt, in der Mitte mit flachem, papillenförmigen, punktförmig hervorstechenden, von einem rundlichen, ca. 20—25  $\mu$  weiten Porus durchbohrten Ostiolum. In der Epidermis und in der subepidermalen Zellschicht des Mesophylls wird ein rudimentärer, im Umrisse unregelmäßig rundlicher oder breit elliptischer, unscharf begrenzter Klypeus gebildet, welcher der Hauptsache nach nur aus dem schwarzbraun verfärbten Gewebe des Substrates und dem dunkel gefärbten Scheitel des Peritheziiums besteht. Peritheziummembran ziemlich weichhäutig, meist ca. 10—12  $\mu$  dick, aus 2—3 Lagen von unregelmäßig oder rundlich eckigen, bald subhyalinen oder nur sehr hell gelbbraunlich, bald mehr oder weniger dunkel olivenbraun, am Scheitel ringsum den Porus stets dunkel schwarzbraun gefärbten, bisweilen sehr undeutlichen, meist ca. 5—10  $\mu$  großen Zellen bestehend, außen glatt und ziemlich kahl, nur sehr zerstreut mit subhyalinen, schon



ganz verschrumpften, nicht mehr deutlich erkennbaren Nährhyphen besetzt. Aszi keulig, oben breit, an der Spitze fast gestutzt abgerundet, nach unten allmählich und ziemlich stark verjüngt, kurz und ziemlich dick gestielt, selten fast sitzend, dünn- und ziemlich zartwandig, 8-sporig, ca. 70—80  $\mu$  lang, 10—12  $\mu$  breit. Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich spindelförmig, beidendig mehr oder weniger, meist ziemlich stark verjüngt, stumpf, gerade oder etwas ungleichseitig, selten schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder mit undeutlich feinkörnigem Plasma, bisweilen mit einigen sehr undeutlichen Inhaltsteilungen, 12—20  $\approx$  3,5—5  $\mu$ , noch ganz unreif, im Zustande der Reife wohl noch etwas größer werdend. Metaphysen ziemlich zahlreich, bandartig, äußerst zartwandig, im Wasser stark aufquellend, bis ca. 7  $\mu$  breit werdend und leicht zerfließend, mit vielen kleineren und größeren Öltröpfchen, bald verschleimend.

Auf dünnen Blättern von *Carex baldensis*. Südtirol: Ledrose. 9. VII. 1927, leg. A. Ade.

An dem mir vorliegenden, reichlichen Material ist der Pilz zwar gut entwickelt, aber noch sehr jung. Reife Sporen habe ich nicht gesehen. Solche dürften wohl noch etwas größer, vor allem breiter werden, als oben angegeben wurde. Der Pilz kann vorläufig nur als *Phyllachora* mit stark reduziertem Stroma aufgefaßt werden. Sollten die Sporen in reifem Zustande mehrzellig werden, was mir zwar ziemlich unwahrscheinlich, aber doch nicht ganz ausgeschlossen zu sein scheint, so müßte diese Form als *Griphosphaeriella* eingereiht werden.

#### 691. *Exaridium ericae* n. sp.

Stromata nur auf entrindeten, weißlich oder weißlichgrau verfärbten Stellen der Stämmchen und Ästchen sehr unregelmäßig und locker zerstreut, meist ganz vereinzelt, ziemlich stark niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, ca. 2—3 Faserschichten unter der Oberfläche sich entwickelnd, meist ca. 400—500  $\mu$  im Durchmesser, wohl immer einhäusig. Das Stroma besteht der Hauptsache nach nur aus einem ca. 20—30  $\mu$  dicken Klypeus, welcher von den deckenden Faserschichten des Substrates gebildet wird, denen ein fast opak schwarz- oder olivenbraunes, undeutlich faserig kleinzelliges Pilzgewebe eingewachsen ist. Unter jedem Klypeus befindet sich stets nur ein Perithezium von stark niedergedrückt rundlicher, oder breit ellipsoidischer Form und ca. 250—300  $\mu$  Durchmesser, welches oben vollständig mit dem Klypeus verwachsen ist und diesen in der Mitte des Scheitels mit einem unregelmäßig rundlichen, ca. 20—25  $\mu$  weiten Porus durchbohrt. Peritheziummembran nur unten und an den Seiten deutlich entwickelt, oben vollständig mit dem Klypeus verschmolzen, ca. 12—15  $\mu$  dick, von faserig kleinzelligem, meist völlig hyalinem, nur außen an den Seiten oft etwas gelblich gefärbtem, nur stellenweise deutlichere, ziemlich dünnwandige, rundlich eckige, ca. 3 bis

4  $\mu$  große Zellen zeigenden Gewebe. Aszi keulig, oben breit abgerundet, unten mehr oder weniger, oft ziemlich stark verjüngt, derb- und dickwandig, mit mehr oder weniger stark verdickter Scheitelmembran, kurz und ziemlich dick knopfig gestielt, 8-sporig, meist ca. 65–75  $\mu$  lang, 13–16  $\mu$  breit. Sporen unvollständig zweireihig, länglich keulig oder etwas spindelig, beidendig schwach, unten oft etwas stärker verjüngt, meist ungleichseitig oder schwach gekrümmt, seltener gerade, in der Mitte schon frühzeitig septiert, mehr oder weniger eingeschnürt, ohne erkennbaren Inhalt, aber stark lichtbrechend, sich schließlich in jeder Hälfte noch durch eine Querswand teilend, 13–18  $\mu$  lang, 5,5–6,5  $\mu$  breit. Paraphysen zahlreich, derbfädig, reichästig, ca. 1,5  $\mu$  dick.

Auf dünnen Ästchen und Stämmchen von *Erica carnea*. Südtirol: am Ledrosee, 9. VII. 1927, leg. A. Ade.

Entspricht genau der Gattung *Chysothecium* Pet. in Annal. Mycol. XX, p. 182 (1922), welche aber nicht aufrecht zu halten und mit *Exarmidium* zu vereinigen ist. Ihre Typusart muß *Exarmidium Weirii* Pet. genannt werden.

#### 692. *Apioporthella* n. gen.

Stromata ziemlich typisch euvalsoid, bei dichtem Wachstum fast krustig zusammenfließend, im Rindenparenchym sich entwickelnd, ohne Saumlinie. Stromagewebe schwach entwickelt, unter und an den Seiten mehr oder weniger hyphig, nur oben oft deutlich zellig. Perithezien einschichtig, mehr oder weniger gehäuft, mit verlängerten, büschelig hervorbrechenden Mündungen. Peritheziummembran häutig, parenchymatisch. Aszi sehr zahlreich, zart- und dünnwandig, leicht zerfließend, 8-sporig. Sporen länglich, fast spindelig oder keulig, nahe dem unteren Ende septiert, ungleich zweizellig, hyalin. Pseudoparaphysen sehr spärlich, bald ganz verschleimend.

#### *Apioporthella bavarica* n. sp.

Stromata mehr oder weniger weitläufig, ziemlich gleichmäßig und dicht zerstreut oder herdenweise, oft große Strecken der Ästchen dicht und gleichmäßig überziehend, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, dann etwas verwachsen oder zusammenfließend, ziemlich typisch euvalsoid, aus rundlicher oder breit elliptischer, oft ziemlich unregelmäßiger Basis flach und stumpf kegelförmig, ca.  $\frac{1}{3}$  bis 1 mm im Durchmesser, selten noch etwas größer, im Rindenparenchym sich entwickelnd, das Periderm ziemlich stark pustelförmig auftreibend, bald zersprengend und mit dem Scheitel hervorbrechend. Unten, an den Seiten und zwischen den Perithezien besteht das Stroma der Hauptsache nach nur aus den verschumpften Resten des Rindenparenchyms, welche von locker oder ziemlich dicht verzweigten, dünnwandigen, sehr undeutlich septierten, meist schon ganz verschumpften, ca. 2–5  $\mu$  dicken, subhyalinen, hell grau- oder olivenbräunlich gefärbten Hyphen durch-

zogen werden. Nur am Scheitel ist das Stroma oft etwas stärker entwickelt und besteht dann aus einem parenchymatischen, mehr oder weniger von verschrumpten Substratresten durchsetzten Gewebe von unregelmäßig oder rundlich eckigen, dünnwandigen, ca. 4—7  $\mu$  großen, durchscheinend grau- oder olivenbraunen Zellen. Perithezien mehr oder weniger dicht einschichtig zusammengedrängt, meist ca. 5—10 in einem Stroma, rundlich oder breit ellipsoidisch, durch gegenseitigen Druck oft etwas abgeplattet, oder kantig und dann oft eine sehr unregelmäßige Form zeigend, ca. 400—600  $\mu$  im Durchmesser, oben rasch in die zylindrischen, oft gekrümmten, konvergierenden, entweder büschelig oder kreisringförmig am Rande des Peridermispalts hervorbrechenden und ca. 100—200  $\mu$  weit vorragenden, ca. 70—100  $\mu$  dicken, oben plötzlich ziemlich stark und sehr stumpf kegelförmig verdickten Mündungen übergehend. Peritheziummembran häutig, ringsum von ziemlich gleicher Stärke, meist ca. 12—18  $\mu$ , seltener bis 25  $\mu$  dick, aus mehreren Lagen von stark zusammengepreßten, außen durchscheinend und ziemlich hell grau- oder olivenbraun gefärbten, innen völlig hyalinen, sehr verschieden, meist ca. 6—15  $\mu$  großen, meist auch ziemlich undeutlichen Zellen bestehend, außen mehr oder weniger mit kleinen, krümeligen Substratresten, am Scheitel oft fest mit dem Stroma verwachsen und dann hier keine scharfe Grenze zeigend. Aszi sehr zahlreich, in ungleicher Höhe stehend, keulig oder etwas spindelig, oben kaum oder schwach, unten meist stärker verjüngt, sehr zart- und dünnwandig, leicht zerfließend, 8-sporig, 55—78  $\approx$  8—12  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger zwei-, seltener sehr unvollständig dreireihig, länglich keulig oder etwas spindelig, oben kaum oder schwach, unten meist stärker und allmählich verjüngt, beidendig stumpf, gerade, seltener etwas ungleichseitig oder schwach gekrümmt, nahe dem unteren Ende, meist ungefähr im unteren Drittel septiert, an der Querwand kaum oder nur schwach eingeschnürt, hyalin, Oberzelle ellipsoidisch oder eiförmig, Unterzelle stumpf konisch, mit sehr undeutlich feinkörnigem, ziemlich stark lichtbrechendem Plasma, 12—17  $\mu$ , selten bis 22  $\mu$  lang, Oberzelle 4,5—6,5  $\mu$ , Unterzelle an der Querwand 3,5—5  $\mu$  breit. Pseudoparaphysen sehr spärlich, fast ganz verschrumpt und verschleimt, nicht mehr deutlich erkennbar.

Auf dünnen, dünnen Ästchen von *Alnus viridis*. Bayerische Alpen: am Funtensee, ca. 1700 m, 25. VII. 1908, leg. A. Ade.

Das mir vorliegende Material ist zwar sehr dürrtig, zeigt aber den interessanten Pilz in prächtig entwickeltem Zustande. *Apioportha* v. Höhn. = *Anisogramma* Theiß. et Syd. ist nächstverwandt, aber durch typisch diatrypelloides, mächtig entwickeltes Stroma zu unterscheiden.

### 693. *Phomatospora caricicola* n. sp.

Perithezien auf den hell gelbbraunlich oder gelblichweiß verfärbten Blättern mehr oder weniger weitläufig, ziemlich unregelmäßig und locker

zerstreut, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht beisammen- oder hintereinander stehend, den Nerven folgend und kurze, parallele Längsreihen bildend, kaum oder nur schwach niedergedrückt rundlich, oft etwas unregelmäßig, ca. 140—200  $\mu$  im Durchmesser, mit papillenförmigem, von einem rundlichen, ca. 20  $\mu$  weiten Porus durchbohrten, punktförmig hervorbrechenden Ostiolum, welches in einer kreisringförmigen, der Epidermis eingewachsenen, ca. 50—65  $\mu$  breiten, 20—25  $\mu$  dicken Stromaplatte von fast opak schwarzbraunem, parenchymatischem Gewebe steckt. Wand häutig, im Alter ziemlich brüchig werdend, meist ca. 10  $\mu$  dick, aus einigen Lagen von ganz unregelmäßig polyedrischen, meist 5—12  $\mu$  großen, dünnwandigen, dunkel oliven- oder fast opak schwarzbraunen Zellen bestehend, innen plötzlich in eine dünne, konzentrisch faserige, undeutlich zellige, hyaline, inhaltsreiche Schicht übergehend, außen sehr zerstreut mit ca. 2,5—3  $\mu$  breiten, durchscheinend olivenbraunen, im weiteren Verlaufe rasch hyalin werdenden, dünnwandigen Nährhyphen besetzt. Aszi zahlreich, schmal keulig oder fast zylindrisch, oben breit abgerundet, unten mehr oder weniger verjüngt, dünn- und ziemlich zartwandig, 8-sporig, 38—55  $\mu$  lang, 6—8  $\mu$  dick. Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich spindelförmig, beidendig stumpf, meist schwach und allmählich, seltener kaum verjüngt, dann fast zylindrisch, einzellig, hyalin, aber ziemlich stark lichtbrechend, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 9—15  $\mu$ , meist ca. 12  $\mu$  lang, 2,5—4  $\mu$  breit. Metaphysen ziemlich zahlreich, breit fädig, sehr undeutlich zellig gegliedert, mit zahlreichen, kleineren und größeren Öltröpfchen, ca. 2—3  $\mu$  breit.

Am Grunde dürrer Blätter von *Carex humilis*. — Brunn in Mähren: Hadyberg, 8. VIII. 1928, leg. Dr. J. Hruby.

#### 694. *Ascochyta antirrhini* n. sp.

Fruchtgehäuse meist in grau oder weißlichgrau verfärbten Stellen der Stengel mehr oder weniger weitläufig locker oder ziemlich dicht zerstreut, subepidermal sich entwickelnd, niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, oft auch ziemlich unregelmäßig, meist ca. 70—150  $\mu$ , seltener bis ca. 200  $\mu$  im Durchmesser, mit ganz flachem, meist sehr undeutlichem, von einem rundlichen oder breit elliptischen, ca. 15—25  $\mu$  weiten Porus durchbohrten Ostiolum, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammenstehend, dann oft stark verwachsen, bisweilen auch zusammenfließend und dann bis über 300  $\mu$  groß werdend. Pyknidenmembran weichhäutig, ca. 8—10  $\mu$  dick, bald sehr hell gelblich oder gelbbraunlich, nur rings um den Porus mehr oder weniger dunkel gefärbt, dann fast pseudopyknidial, von faserig-plektenchymatischem, kaum oder nur am Scheitel undeutlich zelligem Gewebe, bald überall, auch unten mehr oder weniger dunkel olivenbraun, dann parenchymatisch, aus unregelmäßig eckigen, meist 4—7  $\mu$  großen dünnwandigen Zellen bestehend, außen zerstreut mit locker verzweigten, dünnwandigen, ziemlich undeutlich und entfernt

septierten, meist ca. 2,5—4  $\mu$  breiten Hyphen besetzt. Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, von sehr verschiedener Form und Größe, länglich, ellipsoidisch, oder etwas spindelig, selten fast zylindrisch, beidendig meist schwach, aber deutlich, seltener kaum verjüngt, gerade oder schwach gekrümmt, die kleineren meist einzellig, die größeren fast immer mit einer ungefähr in der Mitte befindlichen Querwand, nicht eingesnürt, sehr hell gelbbraunlich gefärbt, in größeren Mengen dunkel honiggelb, in jeder Zelle meist mit zwei kleinen, punktförmigen, ziemlich undeutlichen Öltröpfchen, 5—10  $\mu$ , seltener bis 12  $\mu$  lang 2—3  $\mu$ , selten bis 3,5  $\mu$  breit.

Auf dünnen Stengeln von *Antirrhinum majus*. Mähr.-Kromau: alte Stadtmauer, VII. 1927, leg. Dr. J. Hruby.

#### 695. *Asteromella cedrelae* n. sp.

Flecken beiderseits sichtbar, untypisch, erst auf den absterbenden Blättern erscheinend, ganz unregelmäßig eckig, von den Nerven meist scharf begrenzt, mehr oder weniger weitläufig und ziemlich gleichmäßig locker oder dicht zerstreut, dann oft zusammenfließend und größere Teile des Blattes überziehend, epiphyll schmutzig grau- oder olivenbraun, unterseits grau oder grauschwärzlich, meist ca. 1—2 $\frac{1}{2}$  mm groß, selten und wohl immer nur durch Zusammenfließen auch noch größer werdend. Fruchtgehäuse dicht zerstreut oder herdenweise, hypophyll, sehr selten und meist nur ganz vereinzelt auch auf der Blattoberseite, oft zu zwei oder mehreren dicht beisammenstehend und mehr oder weniger verwachsen, in und unter der Epidermis eingewachsen, stark, oft bis zur Hälfte konvex vorgewölbt, rundlich oder eiförmig rundlich, selten ziemlich unregelmäßig, ca. 50—80  $\mu$  im Durchmesser, mit flachem, oft sehr undeutlichem, breitem, oft fast scheibenförmigem, untypischem, sich durch einen rundlichen, ca. 10—15  $\mu$  weiten Porus öffnenden Ostium. Wand häutig, ca. 7  $\mu$  dick, aus 2—3 Lagen von rundlich oder ganz unregelmäßig eckigen, ca. 3,5—6  $\mu$  großen, kaum zusammengepreßten, dünnwandigen, durchscheinend oliven- oder schwarzbraunen Zellen bestehend, innen rasch in ein hyalines locker kleinzelliges Binnengewebe übergehend, auf dessen Zellen die Konidien entstehen. Außen ist die Wand besonders an den Seiten reichlich mit durchscheinend olivenbraunen, dünnwandigen, ziemlich kurzgliedrigen, meist ca. 3—5  $\mu$  dicken, stark und verschieden gekrümmten und verflochtenen Hyphen besetzt, welche das Mesophyll durchziehen und ein locker hyphiges, an den Seiten der Gehäuse zuweilen fast parenchymatisches Stroma bilden. Konidien etwas schleimig verklebt zusammenhängend, sehr klein, länglich oder sehr kurz stäbchenförmig, beidendig nicht verjüngt, stumpf abgerundet, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt, 2—3,5  $\mu$  lang, 0,5—1  $\mu$  breit.

Auf welkenden Blättern von *Cedrela Tondusii* in Gesellschaft von *Phyllachora Balansae*. Costa Rica: La Caja pr. San José, 4. I. 1925, leg. H. Sydow no. 326 p. parte!

696. Über *Phoma resedae* Oud.

Auf Stengeln von *Reseda luteola* hat Dr. J. Hruby bei Saitz nächst Ausspitz in Mähren einen Pilz gesammelt, welcher mit der von Oudemans in Bot. Centralbl. 1902, p. 12 beschriebenen Art identisch sein muß. Es ist das eine der *Asteromella isopyri* (Thüm.) Pet. et Syd. nahestehende Form, welche *Asteromella resedae* (Oud.) Pet. zu heißen hat. Nach dem mir vorliegenden Material habe ich folgende, ausführlichere Beschreibung dieses Pilzes entworfen:

Fruchtgehäuse in dunkelgrau oder grauschwärzlich verfärbten Stellen der Stengel mehr oder weniger weitläufig, ziemlich gleichmäßig und dicht zerstreut, nicht selten zu zwei oder mehreren dicht gehäuft beisammen- oder hintereinanderstehend, dann mehr oder weniger verwachsen, in und unter der Epidermis sich entwickelnd, kaum oder schwach niedergedrückt rundlich, in der Längsrichtung des Substrates oft gestreckt, dann mehr oder weniger ellipsoidisch, oft auch ziemlich unregelmäßig, sehr verschieden groß, meist ca. 60—90  $\mu$ , seltener bis ca. 110  $\mu$  im Durchmesser, nur mit dem flachen, papillenförmigen, sich durch einen unregelmäßigen, ziemlich unscharf begrenzten meist ca. 10—15  $\mu$  weiten Porus öffnenden Ostium punktförmig hervorbrechend. Wand häutig, meist ca. 6—8  $\mu$ , stellenweise aber auch bis 12  $\mu$  dick, aus einigen Lagen von rundlich oder unregelmäßig eckigen, nicht zusammengepreßten, durchscheinend schwarzbraunen, ziemlich dünnwandigen, meist ca. 4—8  $\mu$  großen Zellen bestehend, innen in ein hyalines, locker faserig kleinzelliges Binnengewebe übergehend, auf dessen Zellen die Konidien entstehen. Außen ist die Wand besonders am oberen Seitenrande reichlich mit durchscheinend grau- oder olivenbraunen, stark und verschieden gekrümmten, meist kurzgliedrigen, verflochtenen, sich subkutikulär oder intraepidermal mehr oder weniger weit ausbreitenden, ein hyphiges, oft mehr oder weniger zusammenhängendes Stroma bildenden, ca. 3—7  $\mu$  breiten Hyphen besetzt. Stellenweise verdichten sich diese Hyphen stark, so daß mehr oder weniger typisch parenchymatische Platten entstehen können. Konidien etwas schleimig verklebt zusammenhängend, stäbchenförmig, beidendig nicht verjüngt, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, mit zwei sehr kleinen, punktförmigen, meist polständigen und sehr undeutlichen Öltröpfchen, 2,5—4  $\mu$ , selten bis 5  $\mu$  lang, kaum 0,5  $\mu$  breit.

697. *Pyrenopeziza Greinichii* n. sp.

Apothezien fast nur epiphyll, sehr selten und meist nur ganz vereinzelt auch auf der Blattunterseite, kleinere oder größere, im Umriss rundliche oder ganz unregelmäßige, lockere Gruppen bildend, bisweilen auch über größere Teile der Blattfläche ziemlich gleichmäßig locker zerstreut, sich der Hauptsache nach wahrscheinlich subepidermal auf dem Palissadenparenchym entwickelnd, die Epidermis bald deckelartig ab-



werfend und durch das entstehende rundliche Loch hervorbrechend, aus rundlichem Umriss ziemlich dick und flach schüsselförmig, trocken von knorpeliger Beschaffenheit, schwarzbraun, meist ca. 200—350  $\mu$  im Durchmesser, zuerst geschlossen, sich rundlich öffnend und die flach, zuletzt oft etwas konvex ausgebreitete, braunschwärzliche Fruchtscheibe entblößend. Die Außenkruste des Gehäuses ist meist ca. 10—15  $\mu$  dick und besteht aus 2—3 Lagen von ganz unregelmäßig eckigen, kaum oder nur sehr wenig flachgedrückten, dünnwandigen, durchscheinend olivenbraunen, sehr verschieden, meist ca. 6—17  $\mu$  großen Zellen. Die Mitte der Basis springt oft ganz flach und stumpf kegelförmig vor oder ist in einen fuß- oder stielförmigen, bis ca. 40  $\mu$  hohen, in das Mesophyll eindringenden Teil vorgezogen. Gegen den Rand hin wird das Gewebe faserig und geht in ein parallelfaseriges, ca. 20  $\mu$  dickes Excipulum über. Die Außenfläche des Gehäuses ist durch vorspringende Zellen und kleine Zellkomplexe mehr oder weniger feinkörnig rau und meist ziemlich dicht mit reich verzweigten, das Mesophyll durchziehenden, hell gelb- oder olivenbräunlichen, im weiteren Verlaufe oft subhyalin werdenden, ziemlich entfernt und undeutlich septierten, 3—5  $\mu$  breiten Nährhyphen besetzt. Hypothezium in der Mitte ca. 30—40  $\mu$ , an den Rändern 15—20  $\mu$  dick, hyalin, faserig kleinzellig. Aszi keulig, oben breit abgerundet mit stark verdickter Scheitelmembran, nach unten lang und allmählich stielartig verschmälert, derb- und ziemlich dickwandig, 8-sporig, 75—90  $\mu$   $\approx$  12—17  $\mu$ . Sporen schräg zweireihig, länglich, gestreckt ellipsoidisch oder fast zylindrisch, beidendig kaum verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 10—18  $\mu$   $\approx$  4—5  $\mu$ . Paraphysen zahlreich, derbfädig, ästig, mit undeutlich feinkörnigem Plasma, ca. 1,5 bis 2  $\mu$  dick, oben hakenförmig gekrümmt, hell gelbbraunlich gefärbt, stark verklebt und ein bis ca. 15  $\mu$  dickes, hell olivenbräunlich gefärbtes Epithezium bildend.

Auf faulenden Blättern von *Populus pyramidalis*. Ungarn: Sükösd, Com. Pest. 4. III. 1916, leg. F. Greinich. — Auf *Populus canadensis*. Prov. Brandenburg: Tamsel, V. 1924, leg. P. Vogel.

Die beiden mir vorliegenden Kollektionen sind völlig identisch. Der Pilz scheint noch nicht bekannt zu sein, da ich ihn in der Literatur vergebens gesucht habe. *Pseudopeziza populi-albae* Kleb. dürfte am nächsten verwandt, aber der kleineren, nur 10—12  $\mu$   $\approx$  4,5—5,5  $\mu$  großen Sporen wegen als verschieden zu erachten sein. Übrigens wird wohl auch dieser Pilz zu *Pyrenopeziza* gehören.

#### 698. *Xylogramma bulgaricum* n. sp.

Fruchtkörper mehr oder weniger weitläufig, ziemlich locker und gleichmäßig zerstreut, nicht selten zu zwei oder mehreren hintereinander stehend, dann oft an den Enden verwachsen oder ganz zusammenfließend, kürzere

oder längere, parallele Längsreihen bildend, sich meist auf entrindeten, grau oder weißlichgrau verfärbten Stellen der Stengel 1—2 Faserschichten tief unter der Oberfläche entwickelnd, unten vollkommen eben, mit flach, selten sehr schwach konvexer, häufig wellig eingesenkener und erhabener Oberfläche, sehr verschieden groß, ca. 120—800  $\mu$  lang, durch Zusammenfließen auch noch länger werdend, 70—150  $\mu$  breit, 50—70  $\mu$  hoch, im Umriss schmal und gestreckt ellipsoidisch, oft ziemlich unregelmäßig, an den Enden kaum oder nur wenig verschmälert, stumpf abgerundet, die deckende Schicht des Substrates durch einen Längsriß zerspringend und mit der schwärzlichen, sehr zart rissig gefelderten Fruchtschicht hervorbrechend. In der Jugend besteht der ganze Fruchtkörper aus einem homogenen, mikrolektenchymatisch kleinzelligen, unten und innen völlig hyalinen, sich oben allmählich ziemlich dunkel olivenbraun färbenden, hier deutlichere, rundlich eckige, ca. 2,5—3,5  $\mu$  große Zellen zeigenden, eine ca. 10—20  $\mu$  dicke Deckschicht bildenden Gewebe. Die Aszi entwickeln sich in diesem Gewebe in der Nähe der Basis, so daß kaum ein 4—8  $\mu$ , selten und nur stellenweise ein bis ca. 10  $\mu$  dickes, völlig hyalin bleibendes oder sich nur sehr hell gelbbraunlich färbendes Hypothezium gebildet wird. Die Schläuche stehen parallel, meist dicht, zuweilen aber auch ziemlich locker nebeneinander und sind dann oft durch ziemlich dicke Schichten des faserig verzerrten Binnengewebes (Paraphysoiden) getrennt. Sie sind kurz und dick keulig, derb- und dickwandig, unten mehr oder weniger verjüngt, sitzend oder sehr kurz und dick knopfig gestielt, 8-sporig, ca. 30—40  $\mu$  lang, 14—17  $\mu$  dick. Sporen mehr oder weniger dreireihig, länglich, meist etwas keulig oder spindelig, beidendig meist schwach verjüngt, stumpf, gerade, selten ungleichseitig oder sehr schwach gekrümmt, mit drei, sehr selten mit vier Querwänden, nicht eingeschnürt, mit dickem, deutlich sichtbarem Episor und stark lichtbrechendem, kaum oder nur sehr undeutlich feinkörnigem Inhalt, 12—16  $\mu$   $\approx$  4,5—6  $\mu$ .

Auf dünnen Stengeln von *Artemisia campestris*. — Bulgarien: Rhodopegebirge bei Kostenec, VI. 1928, leg. Dr. J. Hruby.

Ich stelle diesen schönen, interessanten, den echt myriangialen Formen schon sehr nahe stehenden Pilz nur mit Vorbehalt zu *Xylogramma*, weil diese und wohl noch manche andere Gattung der Eustictéen Mischgattungen sein dürften, die noch der Aufklärung harren. Die von Ade auf Teneriffa gesammelte, von mir in Engl. Bot. Jahrb. Beiblatt no. 142, p. 143 als *X. sticticum* (Fr.) Wallr. ausführlich beschriebene Kollektion ist ein sehr ähnlicher, aber wohl als spezifisch verschieden zu erachtender Pilz.

#### 699. Über *Mytilidion lineare* Rehm.

Auf dünnen Föhrennadeln habe ich bei Bartelsdorf nächst Mähr.-Weiskirchen einen Pilz gesammelt, welcher mit der von Rehm beschriebenen Art identisch zu sein scheint. Nach Rehm sollen die Sporen seiner Art nur zweizellig sein; ich glaube aber, daß die meist sehr undeutlichen,

sekundären Querwände vom Autor übersehen wurden. Nach dem mir vorliegenden Material habe ich eine ausführliche Beschreibung entworfen, die zeigen wird, daß dieser Pilz nur von lembosoiden Vorfahren hergeleitet werden kann.

Fruchtkörper unregelmäßig und sehr locker zerstreut, oft ganz einzelt, selten zu zwei oder mehreren etwas dichter beisammenstehend, kahnförmig, beidendig etwas verjüngt und stumpf abgerundet, klein, meist ca. 200—300  $\mu$  lang, ca. 120—150  $\mu$  hoch, in der Mitte 100—140  $\mu$  breit, mit verschmälelter Basis fast der ganzen Länge nach oberflächlich aufgewachsen, sich nach oben hin sich allmählich bauchig erweiternd, ungefähr in der Mitte am dicksten, von hier aus nach oben hin wieder schmaler werdend und in eine schmale, durch einen zarten Längsspalt sich öffnende, meist ganz gerade Schneide zusammengedrückt, tief schwarz und etwas glänzend. Die Wand des Gehäuses zeigt eine brüchig kohlige Beschaffenheit, ist unten ca. 10  $\mu$  dick, wird nach oben hin allmählich schmaler, biegt dort, wo sie die Oberfläche des Substrates erreicht, nach außen hin um, so daß auf beiden Längsseiten ein schmaler, meist nicht über 30  $\mu$  breiter, allmählich dünner und schließlich einzellschichtig werdender, sich oft mehr oder weniger kurzhyphig auflösender, flügelartiger Rand entsteht. Der in der Mitte befindliche, von den beiden Hälften des Gehäuses eingeschlossene, ca. 40—50  $\mu$  breite Teil der Basis, auf welchem die Fruchtschicht entspringt, ist fast hyalin und besteht aus einem mikroplektenchymatischen, undeutlich kleinzelligen Gewebe. Das Wandgewebe ist fast ganz opak schwarzbraun, nur an den Rändern etwas durchscheinend und besteht hier aus radiären, geraden Reihen von ca. 5—7  $\mu$  langen, 3—4,5  $\mu$  breiten, etwas dickwandigen Zellen. Aszi schmal zylindrisch, nach unten hin keulig verjüngt, ziemlich kurz und verhältnismäßig dick gestielt, derb- aber nicht besonders dickwandig, vorne breit abgerundet, 8-sporig, ca. 50—60  $\mu$  lang, 4,5—5,5  $\mu$  breit. Sporen zwei- oder undeutlich dreireihig, sehr schmal spindelförmig, beidendig allmählich verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder schwach sichelförmig gekrümmt, zuerst hyalin, sich später sehr hell gelblich oder gelbgrünlich färbend, mit drei, meist sehr undeutlichen und zarten Querwänden, an diesen nicht eingesehnürt, ohne erkennbaren Inhalt oder mit sehr undeutlich feinkörnigem Plasma, 14—20  $\mu$  lang, 1,8—2,5  $\mu$  breit. Paraphysen nicht besonders zahlreich, ziemlich derbfädig, ästig, kaum 1  $\mu$  breit.

#### 700. *Asteronaevia* n. gen.

Ascomata zerstreut, vollständig und tief eingewachsen, wachsartig-fleischig, in der unteren Hälfte von hell gelblich gefärbtem oder subhyalinem, deutlich zelligem Gewebe, oben in eine dunkel gefärbte, zuerst völlig geschlossene, streng radiär gebaute, sich zuerst durch einen gestreckten, unregelmäßigen, sich später erweiternden Porus öffnende, mit der Epidermis verwachsene Deckschicht übergehend. Aszi keulig, derb-

und dickwandig, kurz gestielt. Sporen länglich, fast zylindrisch oder spindelförmig, einzellig, hyalin. Paraphysen dickfädig, oben hyalin, kaum verbreitert.

*Asteronaevia trichophori* n. sp.

Ascomata auf den strohgelb, gelblichweiß oder gelblichgrau verfärbten Halmen und Blättern mehr oder weniger unregelmäßig, weitläufig und locker zerstreut, oft auch zu zwei oder mehreren mehr oder weniger dicht gedrängt beisammenstehend, dann oft etwas verwachsen, mehr oder weniger, oft ziemlich stark niedergedrückt rundlich oder breit ellipsoidisch, oft ziemlich unregelmäßig, am Scheitel oft sehr regelmäßig, flach, breit und abgestutzt kegelförmig verjüngt, zuerst völlig geschlossen, sich bei der Reife in der Mitte durch einen ca. 25  $\mu$  weiten, meist in der Längsrichtung deutlich gestreckten, sich später mehr oder weniger erweiternden, zuweilen auch etwas lappig einreißenden Porus öffnend, meist ca. 200 bis 350  $\mu$  im Durchmesser. Die Wand hat eine wachsartige, weichfleischige Beschaffenheit, ist unten und an den Seiten ungefähr bis zur Hälfte der ganzen Höhe meist ca. 40–50  $\mu$  dick und zeigt drei voneinander deutlich verschiedene, aber allmählich ineinander übergehende Schichten. Die Außenkruste zeigt eine undeutlich konzentrisch faserige Struktur, ist reichlich von ganz verschrumpften Substratresten durchsetzt, zeigt außen keine scharfe Grenze und löst sich in zahlreiche, reich netzartig verzweigte, sehr zartwandige, subhyaline, ca. 2–3  $\mu$  breite, größtenteils schon ganz verschrumpfte Hyphen auf und reicht meist nur bis zur halben Seitenhöhe, seltener bis zum oberen Seitenrande hinauf. Die mittlere Schicht besteht aus zahlreichen Lagen von mehr oder weniger zusammengepreßten, ziemlich dickwandigen und inhaltsreichen, ca. 4 bis 9  $\mu$  großen, meist nicht über 4  $\mu$  breiten Zellen und geht innen allmählich in eine plektenchymatisch kleinzellige Innenschicht über, auf welcher die bis zum oberen Seitenrande hinaufreichende Fruchtschicht entspringt. Ungefähr in halber Seitenhöhe oder noch weiter oben färbt sich das Gewebe der mittleren Schicht oft plötzlich ziemlich dunkel durchscheinend olivenbraun, biegt dort, wo es die damit fest verwachsene Epidermis erreicht um und bildet oben die zuerst vollständig geschlossene Deckschicht. Diese ist streng radiär gebaut und besteht aus meist ganz geraden, durchscheinend grau- oder olivenbraun gefärbten, ziemlich kurz- oder meist sehr undeutlich septierten, 3,5–4,5  $\mu$  breiten, ziemlich dickwandigen Hyphen. Aszi keulig, oben breit abgerundet, nach unten allmählich verjüngt, kurz und ziemlich dick gestielt, derb- und ziemlich dickwandig, 4-, seltener nur 1–3-sporig, p. sp. ca. 50–60  $\mu$  8–12  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich, oft fast zylindrisch, bisweilen beidendig schwach verjüngt, dann mehr oder weniger spindelig, stumpf, gerade oder schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt, aber ziemlich stark lichtbrechend, 17–26  $\mu$  4–6  $\mu$ . Paraphysen

fädig, einfach oder etwas ästig, ca.  $1,5\ \mu$  dick, undeutlich hakenförmig gekrümmt, 2— $2,5\ \mu$  dick werdend und ein hyalines Epithezium bildend.

Auf dünnen Halmen und Blättern von *Scirpus caespitosus*. Schwarzwald: am Felsenwege des Feldberges, ca. 1200 m, 28. VI. 1928, leg. A. Ade.

Die Gattung *Asteronaevia* steht *Naevia* Fr.-Höhn. nahe, unterscheidet sich aber davon durch den typisch radiären Bau der Deckschicht, die wohl nur als ein mächtig entwickeltes Excipulum aufgefaßt werden kann.

Auf Grund wiederholter Untersuchungen habe ich jetzt die Überzeugung gewonnen, daß *Pyrenodiscus* Pet. in Annal. Mycol. XXV, p. 202 (1927) auch als Diskomyzetengattung aufgefaßt werden muß, die *Asteronaevia* sehr nahe steht, davon aber besonders durch die Form der mehr oder weniger allantoid gekrümmten Sporen zu unterscheiden ist.

---

## Weitere Mitteilungen über das Vorkommen der *Uropyxis mirabilissima* in Deutschland.

Von H. Sydow.

Im vorigen Hefte dieser Zeitschrift (p. 241) hat H. Pöeverlein eine interessante Mitteilung über das Vorkommen von *Uropyxis mirabilissima* (Peck) P. Magn. in Deutschland veröffentlicht. Ich habe, seit mir Herr Pöeverlein sein Manuskript im Frühjahr zur Veröffentlichung übersandte, mein Augenmerk ganz speziell auf diesen Pilz gerichtet und bin in der Lage, mehrere neue Fundorte für denselben anzugeben.

Nach Pöeverleins Mitteilung wurde der Pilz zuerst im Sommer 1928 in Mecklenburg gefunden. Er ist aber schon vorher in Deutschland aufgetreten. Ich fand ihn nämlich kürzlich in einer kleinen Pilzkollektion, die mir von Herrn Prof. O. Bürgener (Stralsund) zur Bestimmung vorgelegt wurde, und zwar war das betreffende Exemplar bereits am 15. November 1926 in Stralsund in Pommern gesammelt worden. Es enthält prächtig die Uredogeneration.

Auf meine Bitte achtete Prof. Bürgener weiter auf den Pilz mit dem Erfolge, daß er sein Vorkommen an verschiedenen Stellen in den Schmuckanlagen Stralsunds konstatieren konnte. Ferner fand er ihn reichlich im Kurpark zu Altefähr an der Stralsund gegenüberliegenden Südküste Rügens. Das mir von letzterem Standort gesandte, am 10. Mai 1929 gesammelte Material enthält neben der Uredogeneration auch die bisher für Europa noch nicht nachgewiesenen Teleutosporen des Pilzes in prächtigster Entwicklung.

Bei einem kurzen Aufenthalt in Stralsund und auf Rügen fand ich selbst Ende Juli 1929 die Uredogeneration in den *Mahonia*-Anpflanzungen am Hindenburgdamm zu Stralsund, unmittelbar an der Küste, und entdeckte sie auch in einer Gärtnerei zu Göhren an der Ostküste der Insel Rügen. Als ich Anfang November dieses Jahres wieder in Stralsund weilte, waren die *Mahonia*-Pflanzen am genannten Standort noch reichlich mit frischen Uredolagern bedeckt.

Auf meine Veranlassung prüfte ferner Herr Inspektor P. Vogel zu Tamsel bei Cüstrin (Mark Brandenburg) die *Mahonia*-Bestände in den Silexschen Baumschulen; aber anfänglich ohne Erfolg. Schließlich fand Herr Vogel Anfang Juni 1929 den Pilz doch an zwei Stellen, und zwar an Pflanzen, die nicht zu seinen alten Beständen gehörten. So wurden die infizierten Pflanzen teils erst im Jahre vorher (1928) aus Visselhövede in Hannover bezogen, teils stammten sie aus Halstenbeck in Holstein. Nur



die Pflanzen dieser Herkunft tragen den Pilz, während ihn Herr Vogel an seinen alten Beständen trotz sorgfältigsten Absuchens nicht entdecken konnte.

Schließlich erhielt ich durch gütige Vermittlung des Herrn Dr. A. Ludwig in Siegen den Pilz auch aus Ostpreußen, wo er von Herrn Marquardt in der Stadtgärtnerei Maraunenhof zu Königsberg Mitte September dieses Jahres in der Uredogeneration gesammelt wurde. In der Umgebung von Siegen selbst sind die Nachforschungen des Herrn Dr. Ludwig bisher gänzlich negativ geblieben.

Von anderer Seite hörte ich ferner, daß in der Umgebung von Hamburg und an einigen Stellen in Holstein vergeblich nach dem Pilze gesucht wurde. Allerdings entzieht es sich meiner Kenntnis, ob diese von Nichtmykologen vorgenommenen Nachforschungen mit genügender Sachkenntnis durchgeführt worden sind.

Wie aus den sämtlichen Aufsammlungen und den von Herren Bürgener, Vogel und mir gemachten Beobachtungen hervorgeht, findet sich der Pilz niemals auf jungen, sondern nur auf den älteren, vorjährigen, sogar zweijährigen Blättern. Er ist an den dicht über der Erde befindlichen Blättern meist am besten entwickelt, während die höher stehenden frei davon sind oder nur Spuren des Pilzes tragen. Daher ist er auch leicht zu übersehen.

Als Fazit ergibt sich nunmehr, daß das derzeitige hauptsächliche Verbreitungsgebiet des Pilzes in den Küstengebieten der Ostsee zu suchen ist. Von hier aus dürfte er weiter nach Westen und Süden vordringen.

---

Nach Drucklegung vorstehender Zeilen erhielt ich durch die Güte des Herrn Dr. A. Ludwig noch eine Probe des Pilzes, die von Herrn K. Stares Mitte Juli 1927 im botanischen Garten von Kopenhagen gesammelt worden war. Dieses Exemplar enthält überwiegend die Uredogeneration und sehr spärlich auch die Teleutosporen.

---

## Eine neue deutsche Ustilaginee, *Ustilago Cichorii* n. sp.

Von H. Sydow.

Die Ustilagineen Deutschlands gelten mit Recht als bereits vorzüglich erforscht. Trotzdem wird von Zeit zu Zeit eine für das Gebiet neue Form entdeckt, die dann natürlich besonderes Interesse beansprucht, zumal wenn es sich, wie im vorliegenden Falle, um eine für die Wissenschaft überhaupt neue Art handelt.

Zuerst wurde mir ein Exemplar des nachfolgend beschriebenen Pilzes von Herrn Dr. E. Pieschel (Braunschweig) vorgelegt, welches von Professor Bürgener Ende August vorigen Jahres an der Nordseite des Reddevitzer Höftes bei Philipshagen im Südosten der Insel Rügen gesammelt worden war. Bald darauf erhielt ich den Pilz auch direkt vom Sammler zugesandt. Als ich im Juli dieses Jahres vorübergehend in Stralsund weilte, benutzte ich die Gelegenheit, um den Pilz selbst in Begleitung des Herrn Professors Bürgener am Originalstandort zu sammeln.

Auf dem sehr schmalen Küstenstriche, der sich einige Kilometer weit am Nordrande des Reddevitzer Höftes hinzieht, ist die Nährpflanze des Pilzes, *Cichorium Intybus*, eine recht häufige Erscheinung. Mein Begleiter sagte mir, daß im vorigen Jahre viele Pflanzen von dem Pilze befallen waren, während wir diesjährig unter vielen gesunden nur einige wenige pilzbesetzte entdecken konnten. Die infizierten Pflanzen fallen bereits habituell recht erheblich dadurch auf, daß besonders die Hauptäste sparrig weit abstehen. Der Pilz zerstört die Blütenköpfe, und zwar sind stets sämtliche Köpfe eines Stockes befallen. Man könnte hieraus schließen, daß das Myzel im Wurzelstock perenniert und im nächsten Jahre wieder kranke Pflanzen produziert. Ich glaube auch, daß diese Annahme zutrifft, doch bin ich mir dessen nicht ganz sicher, weil in diesem Falle dann doch auch diesjährig an dem betreffenden Standorte viele infizierte Pflanzen — wie im Vorjahre — hätten vorkommen müssen, wenn man nicht etwa annehmen will, daß in der Zwischenzeit zahlreiche, im Vorjahre pilzbesetzte Pflanzen durch Ausreißen mit dem Wurzelstock vernichtet worden sind.

Die infizierten Blütenköpfe weisen eine weitgehende Zerstörung des Fruchtbodens und sämtlicher Blütenteile auf. Die Köpfe zeigen anfänglich mehr oder weniger geschlossene Brakteen, reißen jedoch schon bald auf, so daß die verstäubende, dunkelbraun violette Sporenmasse hervortritt.

Die Sporen sind meist kuglig oder fast kuglig, 10—15  $\mu$  im Durchmesser erreichend, oder sehr breit ellipsoidisch bis breit eiförmig, und



Fig. 1. *Ustilago Cichorii* Syd. Habitus, natürl. GröÙe.

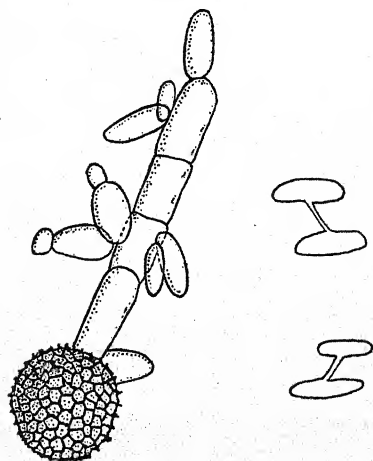


Fig. 2. *Ustilago Cichorii* Syd. Spore mit Promyzel und kopulierende Konidien.

dann  $13-18 \approx 10-14 \mu$  messend. Sie sind überall mit gleichmäßig dünner,  $0,75-1 \mu$  starker, mehr oder weniger intensiv bräunlichvioletter Membran versehen, deren Oberfläche sehr dicht mit zu kleinen Maschen verbundenen Leisten besetzt ist. Die Maschen sind regelmäßig und messen  $1-1,5 \mu$ . Die Sporen keimen direkt ohne Ruhepause und erzeugen ein vierzelliges Promyzel, an dem seitlich und endständig länglich-ovale oder ellipsoidische Konidien entstehen, die untereinander auch kopulieren können.

Die neue Form schließt sich hinsichtlich ihres Auftretens und der Form, Färbung und Skulptur der Sporen zweifellos an die europäischen, ebenfalls auf Kompositen vorkommenden Arten *U. Cardui*, *Tragopogonis-pratensis*, *Scorzonerae* an. Es liegt sicher eine Art vor, die auf ihre specielle Nährpflanze beschränkt ist. Daß sie bisher, besonders bei der Häufigkeit der Nährpflanze, der Entdeckung entgangen ist, ist jedenfalls auffällig. Man muß wohl annehmen, daß es sich um eine sehr seltene Art handelt, deren Verbreitungsgebiet möglicherweise eng begrenzt ist und sich auf das Küstengebiet beschränkt. Ich bezeichne die neue Art als

*Ustilago Cichorii* Syd. n. sp.

Sori in capitulis floralibus evoluti eaque omnino destruentes, obscure brunneo-violacei, pulverulenti; sporae globosae vel subglobosae  $10-15 \mu$  diam. vel late ellipsoideae aut late ovatae  $13-18 \approx 10-14 \mu$ , brunneoloviolaceae, eleganter reticulatae areolis  $1-1,5 \mu$  diam.; promycelio cylindraceo, 4-cellulari, conidia oblongo-ellipsoidea lateraliter et terminaliter gignente.

Hab. in capsulis *Cichorii* Intybi, ins. Rugia Germaniae.

Herr Dr. E. Pieschel hat sich für den Pilz ebenfalls interessiert und die beigegebenen Zeichnungen entworfen, für deren Überlassung ich ihm meinen besten Dank sage.

**Puccinia zelenikensis Poeverlein n. sp.,  
eine neue Umbelliferen-bewohnende Uredinee aus Dalmatien.**

Von Dr. Hermann Poeverlein.

An der Nordseite der durch ihre Schönheit ausgezeichneten Boka Kotorska (Bocche di Cattaro), von Dalmatiens südlichster Bahnstation Zelenika nur wenige Schritte entfernt, liegt, sich vom Meere her sanft gegen die Berge hinaufziehend, ein durch (für Dalmatien) selten üppige Vegetation ausgezeichneter Park.

Schon gleich bei seinem Eingange stößt man auf zwei interessante Papilionaceen-bewohnende *Uromyces*-Arten, von denen die eine auf *Lotus creticus* L. in Sydows Monographie p. 65 vorläufig bei *U. Anthyllidis* untergebracht wird, während die andere auf *Medicago hispida* Gaertner vorerst noch unsicherer Stellung ist.

Im rückwärtigen Teile des Parkes entdeckte ich am 8. Juni 1929 auf dem für Dalmatien neuen *Cnidium silaifolium* B. orientale (Boissier) Halácsy<sup>1)</sup> ziemlich reichlich die Teleutosporen eines Pilzes, der sich bei näherer Untersuchung als von allen seither bekannten Umbelliferen-bewohnenden Uredineen scharf unterschieden erwies und vor allem mit der hauptsächlich die Blattflächen der gleichen Nährpflanze bewohnenden, Uredo-bildenden *Puccinia Cnidii* Lindroth nichts gemein hat. Diese von Bornmüller am 17. Juni 1897 in Syrien (Sanin) entdeckte, von L. Fischer aber bereits vorher (7. August 1890) am Monte Generoso im Tessin gesammelte Art wurde übrigens von Bubák 1904 auch an 2 Stellen Montenegros gefunden, wovon die eine (Ljut bei Njeguši) dem Fundorte meiner neuen Art ziemlich naheliegt.

Ich benenne letztere nach ihrem einzigen bisher bekannten Vorkommen *Puccinia zelenikensis* und bringe nachstehend ihre mir von Professor Dr. Dietel gütigst zur Verfügung gestellte Diagnose:

Pycnidiis in consortio teleutosporarum formatis, pallide melleis; soris teleutosporiferis in petiolis et secus nervos primarios foliorum dense confertis et late (usque 3 cm) extensis, petiolos plus minusve deformantibus, primum epidermide fissa semivelatis, demum nudis, confluentibus, pulverulentis, obscure brunneis; teleutosporis ellipsoideis vel oblongis, utrinque rotundatis, rarius basi attenuatis, ad septum

<sup>1)</sup> Determ. Bornmüller; vgl. Hayek, Prodrömus Florae peninsulae Balcanicae. p. 1018 [1927].

non constrictis, episporio ca.  $2\ \mu$  crasso, intense flavo-brunneo, apice lenissime incrassato, levi, interdum irregulariter plicato vel undulato donatis, plerumque papilla humili hyalina ornatis,  $40\text{--}53\ \mu$  longis,  $23\text{--}29\ \mu$  latis, pedicello hyalino,  $10\text{--}20\ \mu$  longo caduco instructis.

In der Art des Auftretens gleicht dieser Pilz vollkommen der primären Uredo von *Puccinia Oreoselini*. Der meist eine niedrige Papille tragende Keimporus der oberen Zelle ist scheitelständig, in der unteren liegt er etwas von der Scheidewand entfernt und ist mitunter sogar der Sporenbasis genähert. Die Sporen erscheinen zunächst unregelmäßig faltig-wellig, nach längerem Liegen in Wasser verschwinden aber die Falten an den meisten Sporen. Einzellige Sporen wurden mehrfach beobachtet, vereinzelt auch dreizellige.

---



## Fungi chinenses.

Series prima.

Autore H. Sydow.

Die nachfolgend aufgeführten Pilze wurden mir von Herrn Dr. F. L. Tai (University of Nanking) zur Bestimmung übersandt. Da wir über die chinesische Pilzflora noch wenig wissen, dürfte die Aufzählung aller erhaltenen und bestimmbaren Nummern, auch häufiger Arten, erwünscht erscheinen.

Indem ich Herrn Dr. Tai für die freundlichen Zusendungen verbindlichst danke, hoffe ich gleichzeitig, weitere derartige Kollektionen von ihm zu erhalten.

**Peronospora variabilis** Gäum.

In foliis Chenopodii albi, prov. Kiangsu (no. 2247).

**Uromyces appendiculatus** (Pers.) Lk.

In foliis Phaseoli mungo, prov. Chekiang (no. 2823).

**Uromyces Commelinae** Cke. — II.

In foliis Commelinae nudiflorae, prov. Chekiang (no. 2422, 2821).

**Uromyces Fabae** (Pers.) De Bary.

In foliis Viciae kulingeanae, prov. Kiangsu (no. 2171); V. sativae, prov. Kiangsu (no. 2182); V. tetraspermae, prov. Kiangsu (no. 2172).

**Uromyces Lespedezae-procumbentis** (Schw.) Lagh.

In foliis Lespedezae bicoloris, prov. Chekiang (no. 2801); L. juncea, prov. Chekiang (no. 2415); L. striatae, prov. Kiangsu (no. 2237); L. spec. (bicoloris?), prov. Chekiang (no. 2799, 2800).

**Uromyces Polygoni** (Pers.) Fuck.

In foliis Polygoni avicularis, prov. Kiangsu (no. 1186).

**Pileolaria Shiraiana** (Diet. et Syd.) Ito.

In foliis Rhois silvestris, prov. Chekiang (no. 2788).

**Puccinia Agropyri** Ell. et Ev. — I.

In foliis Clematidis spec., prov. Kiangsu (no. 1173).

**Puccinia artemisiella** Syd. — II.

In foliis Artemisiae vulgaris, prov. Kiangsu (no. 2225).

**Puccinia Arundinellae-anomala** Diet.

In foliis Arundinellae anomala, prov. Kiangsi (no. 2205), prov. Chekiang (no. 2797, 2804, 2810).

***Puccinia Cesatii* Schroet.**

In foliis *Andropogonis ischaemi*, prov. Kiangsu (no. 2219, 2243).

***Puccinia diplachnicola* Diet.**

In foliis *Diplachnes serotinae*, prov. Kiangsu (no. 2795, 2806).

***Puccinia Eulaliae* Barcl.**

In foliis *Miscanthi sinensis*, prov. Chekiang (no. 2434).

***Puccinia Fagopyri* Barcl. — II. III.**

In foliis *Fagopyri esculenti*, prov. Chekiang, Hangchow (no. 2791).

Soweit mir bekannt, ist dieser Pilz seit seiner Entdeckung durch Barclay nicht wiedergefunden worden. Der neue Fund verdient daher besonderes Interesse.

***Puccinia ferruginosa* Syd.**

In foliis *Artemisiae vulgaris* var. *indicae*, prov. Kiangsu (no. 1171).

***Puccinia glumarum* (Schm.) Erikss. et Henn.**

In foliis *Agropyri ciliaris*, prov. Kiangsu (no. 2258).

***Puccinia Kühnii* (Krüg.) Butl.**

In foliis *Sacchari arundinacei*, prov. Kiangsu (no. 2802).

***Puccinia lactuicola* Miura. — I. I. III.**

In foliis *Lactucae* spec., prov. Kiangsu (no. 2287, 1179).

***Puccinia Miscanthi* Miura.**

In foliis *Miscanthi sinensis*, prov. Kiangsu (no. 1175).

Die vorliegenden Exemplare stimmen vollkommen zu der Beschreibung der erst kürzlich aufgestellten Art (cfr. Miura, *Flora of Manchuria and East Mongolia* Pt. III. Fungi, p. 302).

***Puccinia Miyoshiana* Diet.**

In foliis *Spodiopogonis cotuliferi*, prov. Chekiang (no. 2790);  
*Sp. sibirici* (?), prov. Kiangsi (no. 2195).

***Puccinia Nakanishkii* Diet.**

In foliis *Cymbopogonis Nardi*, prov. Chekiang (no. 2410).

***Puccinia Phyllostachydis* Kus.**

In foliis *Phyllostachydis* spec., prov. Chekiang (no. 2408).

***Puccinia Polygoni-amphibii* Pers.**

In foliis *Polygoni cuspidati*, prov. Chekiang (no. 2421); *P. multiflori*, prov. Kiangsu (no. 1185).

***Puccinia purpurea* Cke.**

In foliis *Erianthi fulvi*, prov. Kiangsu (no. 2244).

***Puccinia Shiraiana* Syd.**

In foliis *Justiciae procumbentis*, prov. Chekiang (no. 2420), prov. Hupeh (no. 2382).

***Puccinia sinica* Syd. nov. spec.**

Teleutosori hypophylli, sparsi vel pauci seriatim dispositi, rotundati, elliptici vel oblongi, 0,25—0,5 mm longi, confluyendo usque 1 mm longi, mox nudi, pulvinati, atri; teleutosporae ellipsoideae, ovatae vel oblongae, ad apicem rotundatae, medio vix vel leniter constrictae, ad basim rotundatae

vel in stipitem attenuatae, leves, brunneae,  $26-38 \approx 12-17 \mu$ , episporio ad apicem leniter incrassato ( $3-5,5 \mu$ ); pedicello persistenti, hyalino,  $35-70 \mu$  longo, subinde oblique inserto.

In foliis Mühlenbergiae Hugelii Trin., prov. Kiangsu, Nanking, 24. IX. 1928 (no. 2254); prov. Hupeh, Han-Ning, 26. VIII. 1928 (no. 2362).

Teleutolager blattunterseits, über die Blattfläche zerstreut oder zu wenigen reihenweise stehend, rundlich, elliptisch oder oblong, 0,25 bis 0,5 mm lang, mitunter zusammenfließend und dann bis 1 mm lang, frühzeitig nackt, polsterförmig, schwarz. Teleutosporen ellipsoidisch, eiförmig oder oblong, an der Spitze meist abgerundet, an der Scheidewand kaum oder leicht eingeschnürt, basal abgerundet oder in den Stiel verschmälert, glatt, braun, am Scheitel oft dunkler, mit  $1,5-2 \mu$  dickem, am Scheitel  $3-5,5 \mu$  dickem Epispor, mit meist etwa gleichgroßen Zellen,  $26-38 \approx 12-17 \mu$ ; Stiel dauerhaft, hyalin,  $35-70 \mu$  lang, mitunter etwas schief inseriert.

**Puccinia Smilacis-chinae** P. Henn.

In foliis Smilacis chinae, prov. Chekiang (no. 2827).

**Puccinia Violae** (Schum.) DC.

In foliis Violae canescentis, prov. Kiangsu (no. 1167, 2224).

**Triphragmium Koelreuteriae** Syd.

In foliis Koelreuteriae bipinnatae, prov. Chekiang (no. 2789).

**Ravenella japonica** Diet. et Syd.

In foliis Albizziae kalkorae, prov. Kiangsu (no. 2239).

**Cronartium Quercuum** Miyabe.

In foliis Quercus spec., prov. Kiangsu (no. 1169).

**Coleosporium Asterum** (Diet.) Syd.

In foliis Asteris holophylli, prov. Hupeh (no. 2360); A. trinervii, prov. Kiangsu (no. 1172, 2221); Asteris spec., prov. Kiangsu (no. 2231), prov. Chekiang (no. 2423, 2428, 2432).

**Coleosporium Perillae** Syd.

In foliis Perillae ocymoidis, prov. Kiangsi (no. 2202), prov. Chekiang (no. 2425, 2818).

**Coleosporium Pulsatillae** Lév.

In foliis Anemones chinensis, prov. Honan (no. 2261).

**Coleosporium Saussureae** Thuem.

In foliis Saussureae Maximowiczii, prov. Kiangsu (no. 2215).

**Coleosporium Xanthoxyli** Diet. et Syd.

In foliis Xanthoxyli alati, prov. Kiangsu (no. 2228).

**Uredo Artemisiae-japonicae** Diet.

In foliis Artemisiae vulgaris, prov. Chekiang (no. 2430).

**Uredo Sojae** P. Henn.

In foliis Glycines sojae, prov. Chekiang (no. 2819).

**Aecidium Klugkistianum** Diet.

In foliis Ligustri spec., prov. Kiangsu (no. 1187).

**Aecidium Rhamni** Gmel.

In foliis Rhamni crenati, prov. Kiangsi (no. 2200, 2288); Rh. globosi, prov. Kiangsu (no. 1177); Rh. kulingensis, prov. Kiangsi (no. 2210); Rhamnellae obovatae, prov. Kiangsu (no. 1168).

**Ustilago Eleusines** Syd. nov. spec.

Sori in spicis evoluti easque omnino destruentes, 2—3 cm longi, aterrimi, primitus membrana cinerea cincti, mox pulverulenti, aterrimi; sporae globosae, subglobosae vel late ellipsoideae, minutissime denseque verruculosae vel potius punctatae, obscure olivaceo-brunneae,  $8-11 \approx 7-10 \mu$ .

In spicis Eleusines indicae Gaertn., prov. Kiangsu, Nanking, X. 1928 (no. 2249).

Die Sori zerstören die Ähren vollkommen; sie sind anfänglich von einer grauen, der Länge nach schon frühzeitig in schmale Streifen aufreißenden und dann mehr oder weniger verschwindenden Membran eingeschlossen. Die Sporen sind meist kuglig oder fast kuglig bis breit ellipsoidisch,  $8-11 \approx 7-10 \mu$ , nur sehr selten sind einzelne größere, besonders verlängerte Sporen anzutreffen, die dann bis  $14 \mu$  Länge erreichen können. Ihre Membran ist äußerst zart und dichtwarzig, fast punktiert.

**Ustilago Taiana** Syd. nov. spec.

Sori in ovariis evoluti, fusci, columella simplici vel interdum duplici percursi, parum perspicui, membrana cinerea e cellulis hyalinis angulato-globosis minutis  $7-10 \mu$  diam. metientibus composita cincti; sporae globosae, subglobosae vel ovatae, leves, fuscidulae,  $4,5-7 \mu$  diam.

In ovariis Andropogonis micranthi Kunth, prov. Kiangsu, Nanking, 12. IX. 1928, leg. F. L. Tai (no. 2190).

Unter den zahlreichen kleinsporigen auf *Andropogon* vorkommenden Arten steht die neue Form der *U. Schoenanthi* Syd. et Butl. am nächsten, unterscheidet sich aber davon durch durchschnittlich etwas kleinere, hellere Sporen und die aus wesentlich kleineren Zellen bestehende Hüllmembran der Sori. Bei *U. Schoenanthi* sind diese Membranzellen meist ca. 10 bis  $15 \mu$  groß.

**Ustilago Penniseti-japonici** P. Henn.

In ovariis Penniseti compacti, prov. Kiangsu (no. 2256).

**Sorosporium Holstii** P. Henn.

In ovariis Themeda triandrae, prov. Kiangsu (no. 2253).

Die vorliegenden Exemplare stimmen mit dem afrikanischen Original vollständig überein.

**Tilletia pennisetina** Syd. nov. spec.

Sori ovariicoli et ovaria in corpuscula ellipsoidea 4—7 mm longa et 2—3 mm crassa transformantes, membrana opace atra tecti; sporae maturae globosae, opace atro-brunneae,  $20-26 \mu$  diam., membrana 3—4  $\mu$  crassa crebre aculeato-verrucosa praeditae; germinatione ignota.

In ovariis Penniseti alopecuroides (L.) Spreng., prov. Kiangsi, Kuling (no. 2201).

Der Pilz befällt die Ovarien und bildet sie zu elliptischen Körpern um, die außen aus einer festen, schwarzen, opaken Hülle bestehen und im Innern die mehr oder weniger verstäubenden Sporen bilden. Die reifen Sporen sind meist völlig kuglig, opak schwarzbraun und mit einer eigenartigen „Stäbchenstruktur“ versehen.

*Neovossia Barclayana* Bref. ist, wie ich mich durch Prüfung des Originals überzeugen konnte, unzweifelhaft von dem chinesischen Pilze verschieden. Die Brefeld'sche Art hat durchschnittlich kleinere, etwas hellere und mit dünnerer Membran versehene Sporen; neben den Sporen werden noch wesentlich größere, glatte, äußerst dickwandige sterile Zellen gebildet, die dem chinesischen Pilze fehlen.

**Melanopsichium austro-americanum** (Speg.) Beck.

In inflorescentiis Polygoni glabri, prov. Chekiang, Hangchow (no. 2792).

**Stylina disticha** (Ehrenb.) Syd.

In foliis Livistonae chinensis, pr. Canton (no. 2184).

**Uncinula polychaeta** (Berk. et Curt.) Ell.

In foliis Celtidis sinensis, prov. Kiangsu (no. 2230).

**Microsphaera Alni** (Wallr.) Salm.

In foliis Quercus glaucae, prov. Kiangsu (no. 2227).

**Meliola Panici** Earle.

In foliis Spodiopogonis cotuliferi, prov. Chekiang, Hangchow (no. 2805).

**Chaetomium elatum** Kze.

Ad folia putrida graminis, prov. Kiangsu (no. 2179).

**Calonectria uredinophila** Syd. nov. spec.

Perithecia in uredosoris parasitica, subiculo superficiali uredosoros tegente ex hyphis dense intertextis copiose ramosis indistincte septatis hyalinis 2—3  $\mu$  crassis constante obsessa, omnino superficialia, mox laxe mox dense caespitosa, plerumque regulariter globosa vel globoso-ovata, in sicco fortiter collapsa, pallide flavida, 80—120  $\mu$  diam., superne sensim in ostiolum conoideum poro ca. 8  $\mu$  lato pertusum intus periphysatum trans-euntia, glabra, levia; pariete molliter carnosio, 7—10  $\mu$  crasso, e pluribus stratis cellularum valde compressarum irregulariter vel rotundato-angulatarum subhyalinarum 3—5  $\mu$  diam. metientium plerumque indistinctarum composito, ad basim tantum hyphulis radiantibus cincto; asci numerosi, clavati vel cylindraceo-clavati, antice late rotundati, postice plus minus attenuati, tenuiter tunicati, facile diffuentes, 8-spori, ca. 28—36  $\approx$  6—7,5  $\mu$ ; spores distichae vel indistincte tristichae, anguste oblongo-fusoidae, utrinque plus vel minus attenuatae, obtusae, septis tribus plerumque valde indistinctis praeditae, hyalinae, 10—16  $\approx$  2—3  $\mu$ ; metaphyses modice numerosae, plerumque simplices, filiformes, 1—1,5  $\mu$  crassae.

Parasitica in uredosoris Puccinae Phyllostachydis Kus. ad folia Phyllostachydis spec., prov. Chekiang, Hangchow, X. 1928 (no. 2406 ex p.).

Der Pilz findet sich nur hypophyll und parasitiert stets auf den Uredosori einer Uredinee, die er oft schon sehr frühzeitig befällt und in der Entwicklung vollständig hemmt. Es wird ein ganz oberflächliches, den Sori des Wirtes aufgewachsenes Subikulum gebildet, welches aus sehr dicht verflochtenen, reich verzweigten, undeutlich septierten, zartwandigen, hyalinen, ca. 2—3  $\mu$  dicken Hyphen besteht. Auf diesem Subikulum sitzen ganz oberflächlich die bald locker, bald dicht rasig beisammenstehenden Perithezien. Sie sind meist regelmäßig rundlich oder rundlich eiförmig, in trockenem Zustande am Scheitel stark schüsselförmig eingesunken, ca. 80—120  $\mu$  groß und gehen oben ganz allmählich in das flach, aber breit und ziemlich spitz kegelförmige, von einem rundlichen, ca. 8  $\mu$  weiten Porus durchbohrte, innen mit kurzfädigen Periphysen bekleidete Ostium über. Perithezienmembran von weichhäutig fleischiger Beschaffenheit, ca. 7—10  $\mu$  dick, aus mehreren Lagen von sehr stark zusammengepreßten, ganz unregelmäßig oder rundlich eckigen, dünnwandigen, fast hyalinen, nur in dickeren Schichten sehr hell gelblich gefärbt erscheinenden, ca. 3—5  $\mu$  großen, meist sehr undeutlichen Zellen bestehend, außen vollkommen glatt und kahl, nur unten mit zahlreichen, radiär nach allen Richtungen ausstrahlenden Nährhyphen des Subikulums besetzt. Aszi zahlreich, keulig oder zylindrisch-keulig, oben breit abgerundet, unten mehr oder weniger, meist jedoch nur schwach verjüngt, zart- und dünnwandig, leicht zerfließend, 8-sporig, ca. 28—36  $\mu$  lang, 6—7,5  $\mu$  breit. Sporen zwei- oder undeutlich dreireihig, schmal länglich spindelförmig, beidendig mehr oder weniger verjüngt, stumpf, mit drei, meist sehr undeutlichen, oft nur wie Inhaltsteilungen aussehenden Querwänden, hyalin, mit undeutlich feinkörnigem Plasma, 10—16  $\mu$   $\approx$  2—3  $\mu$ . Metaphysen nicht besonders zahlreich, meist einfach, fädig, ca. 1—1,5  $\mu$  dick, ein sehr undeutlich feinkörniges Plasma enthaltend, bald stark verschleimend.

**Metasphaeria deviata** Syd. nov. spec.

Maculae sat atypicae, mox per folium irregulariter sparsae, mox apicales vel marginales, plerumque striaeformes, variae magnitudinis, saepe confluentes tunc magnam folii partem occupantes, in hypophyllo primitus dilute flavo-brunneolae dein plus minus intense griseo-brunneae, in epiphylo sordide flavo-vel rufo-brunneae; stroma intramaticale mox sat bene, mox parce evolutum tunc saepe indistinctum, plerumque per totum mesophyllum penetrans, e contextu hyalino vel dilutissime flavido plus minus distincte celluloso constans, in et sub epidermide magis evolutum et saepe etiam obscurius coloratum ibique oculos continens; loculi plerumque epiphylli, rarius hypophylli vel culmicolli, in greges minutos vel series breves parallelas, dense dispositi, depresso-elliptici vel subglobosi, saepe sat irregulares, 90—130  $\mu$  diam., ad apicem poro simplici irregulariter



rotundo 6—12  $\mu$  diam. metiente aperti; pariete ad basim plerumque indistincto a stromate vix distinguendo, superne et ad latera semper bene evoluto, ca. 9—12  $\mu$  crasso, e pluribus stratis cellularum vix vel leniter compressarum 4—7  $\mu$  diam. metientium pellucide et obscure olivaceo-vel atro-brunnearum constante; asci modice numerosi, clavati, antice late rotundati, postice leniter attenuati, sessiles vel brevissime stipitati, firme et crasse tunicati, 8-rarius 6-spori, 50—60  $\approx$  9—12  $\mu$ ; sporae plus minus distichae, oblongo-clavatae vel fusoideae, utrinque attenuatae, obtuse rotundatae, rectae vel paullo curvatae, 2-rarius 3-septatae, vix vel indistincte constrictae, hyalinae, 10—17  $\approx$  4—5,5  $\mu$ ; paraphysoides parce evolutae, mox mucosae.

In foliis vivis vel languidis *Phyllostachydis spec.*, prov. Chekiang, Hangchow, X. 1928 (no. 2429, 2406 ex p.).

Flecken ziemlich untypisch, bald über die ganze Blattfläche sehr unregelmäßig locker oder dicht zerstreut, bald auf bestimmte Stellen der Blätter beschränkt, dann meist an der Spitze oder in der Nähe des Randes entstehend, in der Längsrichtung meist stark gestreckt, streifenförmig, meist ca. 1—8 mm lang,  $\frac{1}{3}$ —3 mm breit, oft dicht beisammenstehend, zusammenfließend und größere Teile des Blattes zum Absterben bringend, hypophyll zuerst hell gelbbraunlich, später mehr oder weniger dunkel graubraun, oft etwas konkav vertieft, epiphyll meist schwach konvex vorgewölbt, lange undeutlich, schließlich schmutzig gelb- oder rotbraun, meist unscharf, seltener ziemlich scharf begrenzt. Das intramatrikale Stroma ist sehr verschieden, bald ziemlich stark, bald schwach entwickelt und dann oft sehr undeutlich. Es durchdringt fast das ganze Mesophyll und besteht aus einem hyalinen oder sehr hell gelblich gefärbten, mehr oder weniger deutliche, rundlich eckige, ca. 3—5  $\mu$  große, dünnwandige Zellen zeigenden, meist ganz von verschrumpften Substraten durchsetzten Gewebe. In und unter der Epidermis verdichtet sich das Stromagewebe mehr oder weniger, dabei bleibt es entweder farblos oder wird bald hell, bald ziemlich dunkel durchscheinend olivenbraun. In dieser obersten, intraepidermalen oder subkutikulären Schicht des Stromas entwickeln sich epiphyll, selten auch hypophyll oder auf dünnen Halmen die in der Längsrichtung des Substrates meist deutlich gestreckten, niedergedrückt ellipsoidischen oder fast rundlichen, oft ziemlich unregelmäßigen, in kleinen Herden unregelmäßig oder in kurzen, parallelen Längsreihen sehr dicht beisammenstehenden, am Grunde oft zu zwei oder mehreren etwas verwachsenen, meist ca. 90—130  $\mu$  großen Lokuli, welche sich am Scheitel durch einen einfachen, unregelmäßig rundlichen, ziemlich unscharf begrenzten, meist ca. 6—10  $\mu$ , seltener bis 12  $\mu$  großen Porus öffnen. Ihre Wand ist unten meist nicht deutlich entwickelt und von dem eingewachsenen Stroma kaum zu unterscheiden. Oben und an den Seiten ist die Wandung stets gut entwickelt, meist ca. 9—12  $\mu$  dick und besteht aus mehreren, meist ca. 3 Lagen von kaum oder nur schwach zusammengepreßten, rundlich

oder unregelmäßig eckigen, meist ca. 4—7  $\mu$  großen, durchscheinend und dunkel oliven- oder schwarzbraun gefärbten, ziemlich dickwandigen Zellen. Aszi nicht besonders zahlreich, keulig, oben breit abgerundet, unten schwach verjüngt oder zusammengezogen, sitzend oder sehr kurz gestielt, derb- und dickwandig, 8- seltener nur 6 sporig, ca. 50—60  $\approx$  9—12  $\mu$ . Sporen mehr oder weniger zweireihig, länglich keulig oder spindelig, beidendig, unten oft etwas stärker verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder schwach gekrümmt, meist mit zwei, seltener mit 3 Querwänden, die kleinsten oft auch nur zweizellig, nicht oder nur sehr undeutlich eingeschnürt, mit undeutlich körnigem Plasma, hyalin, 10—17  $\mu$  lang, 4—5,5  $\mu$  breit. Paraphysoiden spärlich, bald stark verschleimend, eine undeutlich faserige Masse bildend.

In Gesellschaft des Schlauchpilzes tritt auch gleichzeitig die dazu gehörige Nebenfrucht (*Stagonospora deviata* n. sp.) auf, die folgendermaßen zu charakterisieren ist:

Flecken, intramatrikales Stroma etc. wie bei der Schlauchform. Lokuli ebenso, aber meist etwas kleiner, ca. 50—100  $\mu$  im Durchmesser, meist zwischen die Schlauchlokuli eingestreut, dann im Baue und in der Art der Entwicklung mit diesen völlig übereinstimmend, oft aber auch für sich allein vorkommend, sich dann meist streng subkutikulär entwickelnd. Konidien länglich, beidendig kaum oder nur sehr schwach verjüngt, stumpf abgerundet, gerade oder etwas ungleichseitig, ungefähr in der Mitte mit einer meist sehr undeutlichen Querwand, nicht eingeschnürt, die größten oft mit 2 undeutlichen Querwänden, hyalin, mit ziemlich grob und locker körnigem Plasma, 9—13  $\approx$  4—5  $\mu$ . Konidienträger die ganze innere Wandfläche überziehend, sehr kurz stäbchenförmig, einfach, meist nicht über 4  $\mu$  lang, ca. 1,5  $\mu$  dick.

Der vorliegende Schlauchpilz stellt eine Form dar, die sicher mit *Leptosphaeria arundinacea* (Sow.) nahe verwandt ist und so wie diese zu verschiedenen Gattungen hinneigt, daher schwer einzureihen ist. Höhnelt hat die genannte Art bei *Rhopoglyphus* untergebracht, wohin sie jedoch, wenn man diese Gattung nach ihrer Typusart beurteilt, auch nicht besser paßt als zu *Leptosphaeria*. Wo nun der chinesische Pilz am besten unterzubringen ist, ist eine Frage, über die man verschiedener Ansicht sein kann. Am besten dürfte es sein, solche Formen wie *L. arundinacea* und den chinesischen Pilz bei *Leptosphaeria* resp. *Metasphaeria* einzureihen, also auf die Entwicklung des Stromas, das bei allen Pleosporaceen und Cucurbitariaceen als ein sehr variables, ganz unzuverlässiges Merkmal angesehen werden muß, kein besonderes Gewicht zu legen. Mit der Einreihung des chinesischen Pilzes bei *Metasphaeria* steht auch der Bau der Nebenfrucht in bestem Einklange. Letztere ist am zweckmäßigsten als eine *Stagonospora* aufzufassen. Daß in diesem Falle keine typische Art dieser Gattung vorliegt, ist natürlich selbstverständlich.

Ob der oben beschriebene Pilz tatsächlich eine neue Art darstellt, erscheint mir noch etwas zweifelhaft. Es existiert nämlich schon eine *Metasphaeria Phyllostachydis* Hara<sup>1)</sup>, die auf *Phyllostachys*-Blättern in Japan vorkommt. Nach der von Hara mitgeteilten Beschreibung möchte ich jedoch eher vermuten, daß beide Pilze nicht identisch sind.

**Eudarlucia australis** Speg.

Parasitica in uredosoris *Uromycetis coronati* Yosh. ad folia *Zizaniae aquaticae*, prov. Hupeh (no. 2335).

Die vorliegende Collection enthält den Schlauchpilz ziemlich reichlich, teilweise in völlig ausgereiftem Zustand, in Begleitung der Konidien-generation (*Darlucia filum*). An diesen Exemplaren ist nun deutlich zu sehen, daß reife Sporen vierzellig und schließlich hell honiggelb gefärbt sind, und zwar färben sich die Sporen schon innerhalb der Schläuche. Der Pilz ist nicht nur, wie Petrak<sup>2)</sup> richtig bemerkt, in der Form und Größe der Sporen, sondern auch der Schläuche ziemlich variabel. Neben schmalen und langgestreckten Schläuchen, wie solche ursprünglich von mir<sup>3)</sup> beschrieben wurden, kommen auch zahlreiche viel kürzere und breitere vor, die nur 40—45  $\mu$  lang, aber 10—14  $\mu$  breit sind. In diesen breiten Aszi sind die Sporen 2—3-reihig angeordnet.

**Phyllachora graminis** (Pers.) Fuck.

In foliis *Agropyri ciliaris*, prov. Kiangsi (no. 2212); *Arundinellae anomalae*, prov. Kiangsi (no. 2197, 2252).

**Dothidella Mezerei** (Fr.) Theiss. et Syd.

In ramis *Daphnes genkwae*, prov. Hupeh (no. 2356).

**Mylocopron Smilacis** (De Not.) Sacc.

In ramis *Smilacis glauco-chinae*, prov. Hupeh (no. 2339).

**Rhytisma punctatum** (Pers.) Fr.

In foliis *Aceris ginnalae*, prov. Hupeh (no. 2363); *A. trifidi*, prov. Chekiang (no. 2417).

**Phyllosticta Acanthopanaxis** Syd.

In foliis *Acanthopanaxis ricinifolii*, prov. Kiangsu (no. 2217).

**Phyllosticta Stewartiae** Syd. nov. spec.

Maculae amphigenae, sparsae, orbiculares vel angulares, 3—8 mm. diam., superne in centro mox albido-arescentes et zonula latiuscula brunnea cinctae, inferne minus distinctae flavo-brunneae; pycnidia amphigena, plerumque epiphylla, 40—65  $\mu$  diam., pariete tenui-membranaceo dilute olivaceo-brunneo minute celluloso, intus mox in stratum hyalinum trans-eunte, poro haud conspicuo; conidia sat numerosa, oblonga vel breviter cylindracea, utrinque vix attenuata, recta vel inaequilatera, continua, hyalina, 3—5  $\mu$   $\approx$  2—2,5  $\mu$ .

<sup>1)</sup> Bot. Mag. Tokyo XXVII, p. 250 (1913).

<sup>2)</sup> Annal. Mycol. XXV, 1927, p. 301.

<sup>3)</sup> Annal. Mycol. XXIV, 1926, p. 360.

In foliis vivis vel languidis *Stewartiae sinensis* Rehder et Wilson, prov. Kiangsi, Kuling, 29. VIII. 1928 (no. 2198).

Blattflecke beiderseits, über die ganze Blattfläche zerstreut, rundlich oder mehr oder wenig eckig im Umriss, 3—8 mm im Durchmesser, mitunter durch Zusammenfließen größer, oberseits anfänglich gelblich-braun, aber bald im Zentrum weißlich-grau werdend und von einer ziemlich breiten braun bleibenden Zone umgeben, blattunterseits weniger deutlich, gelbbraun, nicht verbleichend. Fruchtgehäuse sehr zerstreut, manche Flecke ganz steril bleibend, auf beiden Blattseiten, meist jedoch epiphyll, sehr klein, eingewachsen, wenig hervortretend, 40—65  $\mu$  groß, von dünnhäutigem, hell olivenbraunem, sehr kleinzelligem Gewebe, innen rasch in eine hyaline Schicht übergehend, ohne erkennbaren Porus. Konidien massenhaft, etwas schleimig verklebt zusammenhängend, länglich oder kurz zylindrisch, beidendig kaum verjüngt, stumpf, gerade oder etwas ungleichseitig, mitunter schwach gekrümmt, einzellig, hyalin, ohne erkennbaren Inhalt, 3—5  $\approx$  2—2,5  $\mu$ . Träger nicht mehr erkennbar.

***Septoria Taiana* Syd. nov. spec.**

Maculae amphigenae, irregulariter sparsae, irregulares, angulatae, 3—6 mm diam., confluendo subinde usque 2 cm diam., in epiphylo sordide flavo-brunneae denique centro pallescentes et zonula plus minus lata flava vel flavo-viridula cinctae, in hypophyllo griseo-brunneae; pycnidia hypophylla, laxe sparsa subepidermalia, ostiolo plano late perforato erumpentia, 35—60  $\mu$  diam.; pariete molli-membranaceo, 6—7  $\mu$  crasso, contextu pseudopycnidiali indistincte celluloso flavo-brunneolo; conidia filiformia, utrinque non vel vix attenuata, continua, hyalina, 20—40  $\approx$  1,75—2  $\mu$ , plus vel minus curvata, rarius recta; conidiophora brevia, usque 6  $\mu$  longa.

In foliis vivis *Alangii chinensis* (Lour.) Rehder, prov. Kiangsu, Nanking, 24. IX. 1928 (no. 2218).

Flecke auf beiden Blattseiten, unregelmäßig zerstreut, sehr unregelmäßig, kantig und eckig, 3—6 mm im Durchmesser, durch Zusammenfließen mitunter bis 2 cm groß, auf der Oberseite schmutzig gelbbraun, schließlich im Zentrum etwas verblassend, von einem mehr oder weniger breiten gelblichen oder gelbgrünlichen Hof umgeben, auf der Unterseite graubraun. Pykniden hypophyll, locker zerstreut, seltener zu 2—3 etwas dichter beisammen stehend, subepidermal eingewachsen, mit dem flachen, von einem ziemlich weiten Porus durchbohrten Ostiolum hervorbrechend, sehr klein, 35—60  $\mu$  im Durchmesser. Pyknidenmembran dünn und weichhäutig, ca. 6—7  $\mu$  dick, von meist pseudopyknidialem, kaum oder nur sehr undeutlich zelligem, hell gelbbraunem Gewebe. Konidien fädig, beidendig nicht oder kaum verjüngt, meist leicht gebogen, seltener gerade, einzellig, mit sehr undeutlich körnigem Plasma, hyalin, 20—40  $\mu$  lang, 1,75—2  $\mu$  dick. Konidenträger kurz, bis 6  $\mu$  lang.

**Septocytella** Syd. nov. gen.

Stromata sparsa vel aggregata et confluentia, quoad formam et magnitudinem variabilia, etiam varie evoluta, mox tantum intraepidermalia, mox profundius innata et haud raro totam folii crassitudinem occupantia, contextu parenchymatico vel indistincte prosenchymatico mox dilute mox obscure colorato. Loculi planiusculi, sed irregulares, mox tantum membrana epidermidis exteriore, mox strato tegente plus minus crasso clauso in maturitate operculatim dejecto tecti. Conidia filiformi-cylindracea, saepe subclavata vel fusioidea, plasmate pluries partito, hyalina. Conidiophora cylindraceo-bacillaria, simplicia, saepe fasciculata.

**Septocytella bambusina** Syd. nov. spec.

Maculae sat atypicae, sparsae, praecipue marginales vel apicales, saepe confluentes, primitus dilute flavo-ferrugineae vel flavae, dein griseo-brunneolae, ellipticae vel irregulares, 1—2 mm longae, 0,5—1,5 mm latae, confluyendo majores, saepe sterile relinquentes; stromata solitaria vel plura dense aggregata, tunc saepe omnino confluentia, variabilia, ambitu elliptica vel irregularia, 250—700  $\mu$  diam., raro suborbicularia, confluendo subinde etiam majora, omnino immersa, subinde tantum in epidermide evoluta, sed plerumque profundius immersa et haud raro totam folii crassitudinem occupantia, contextu parenchymatico vel indistincte prosenchymatico subhyalino vel dilutissime griseo-brunneolo plerumque autem plus minus intense atro-brunneo, e cellulis 4—7  $\mu$  diam, metientibus composito; locus unus in stromatibus minoribus plerumque tantum praesens, applanatus, tantum membrana epidermidis exteriore in maturitate operculatim dejecta tectus; loculi numerosi in stromatibus majoribus praesentes, sive in epidermide sive in mesophyllo evoluti, cavitates omnino irregulares sinuosas partim conjunctas partim discretas formantes marginales plerumque etiam tantum e membrana epidermidis exteriore, interiores autem saepe strato stromatico usque 50  $\mu$  vel ultra crasso tecti, in maturitate epidermide vel strato tegente operculatim dejecto aperti; conidia copiose evoluta, in cirros albido-griseos protrusa, filiformi-cylindracea, utrinque vel uno fine tantum attenuata, itaque plerumque leniter fusioidea vel anguste clavata, obtusa, plerumque falcato-vel subuncinato-curvata, rarius vermiculari-curvata, raro etiam subrecta, hyalina, plasmate sat indistincte 3—5-partito granuloso, 15—46  $\approx$  2—3  $\mu$ ; conidiophora inferne tantum evoluta, densissime parallele stipata, simplicia, sed ad basim saepe complura fasciculatim conjuncta, bacillari-cylindracea, sursum vix vel leniter attenuata, 12—20  $\mu$ , raro usque 30  $\mu$  longa, 2—3  $\mu$  lata.

In foliis vivis vel languidis Bambusae spec., prov. Chekiang, Hangchow, X. 1928 (no. 2816).

Flecken ziemlich untypisch, entweder weitläufig über die ganze Blattfläche zerstreut oder nur auf gewisse Teile derselben beschränkt, dann gerne an der Spitze oder in der Nähe des Blattrandes sich entwickelnd,

oft in größerer Zahl dicht beisammenstehend und dann meist ganz zusammenfließend, zuerst hell rost- oder orangegelb, später mehr oder weniger graubräunlich werdend, ziemlich unscharf begrenzt, in der Längsrichtung des Blattes meist ziemlich stark gestreckt, ellipsoidisch oder ziemlich unregelmäßig, meist ca. 1—2 mm lang,  $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$  mm breit, selten und dann wohl immer nur durch Zusammenfließen noch größer werdend. Viele Flecken bleiben dauernd steril. Stromata einzeln oder zu mehreren dicht gedrängt beisammenstehend, dann meist stark, oft vollständig verwachsen und zusammenfließend, von sehr verschiedener Form und Größe, selten faßt rundlich, meist in der Längsrichtung des Substrates gestreckt, im Umrisse elliptisch oder ziemlich unregelmäßig, meist ca. 250—700  $\mu$  im Durchmesser, selten und dann wohl immer nur durch Zusammenfließen noch etwas größer werdend, vollständig eingewachsen, sich zuweilen fast nur in der Epidermis entwickelnd, meist aber tiefer eingewachsen, nicht selten die ganze Blattdicke einnehmend und bis in die Epidermis der Gegenseite eindringend, von parenchymatischem oder undeutlich prosenchymatischem, die Zellen des Substrates meist vollständig ausfüllendem, innen zuweilen fast hyalinem oder nur sehr hell graubräunlich, meist jedoch mehr oder weniger dunkel schwarzbraun gefärbtem Gewebe, welches aus rundlich oder ganz unregelmäßig eckigen, etwas dickwandigen, meist ca. 4—7  $\mu$  großen Zellen besteht. In den kleineren Fruchtkörpern entwickelt sich meist nur ein flacher Lokulus in der Epidermis, der oben meist ganz offen und nur von der bei der Reife deckelartig abspringenden Epidermisaußenwand bedeckt wird. In den größeren, besonders in den durch Zusammenfließen mehrerer Stromata entstehenden Fruchtkörpern sind zahlreiche Lokuli vorhanden, die sich am Rande auch in der Epidermis, weiter innen aber tiefer im Mesophyll entwickeln und ganz unregelmäßige, buchtige, teils zusammenhängende, teils voneinander getrennte, am Rande meist auch nur von der Epidermisaußenwand, weiter innen oft durch mächtige, bis über 50  $\mu$  dicke Schichten des Stromagewebes bedeckte Kammern bilden, die sich bei der Reife ebenfalls durch deckelartiges Abwerfen der Epidermisaußenwand und der Stromaschichten öffnen. Konidien massenhaft, in Form von weißlichgrauen Ranken hervorquellend, fädig zylindrisch, beidendig oder nur an einem Ende verjüngt, deshalb meist etwas spindelig oder schmal keulig, stumpf, meist sichel- oder fast haken-, seltener wurmförmig gekrümmt, selten fast gerade, hyalin, mit 3—5 meist undeutlichen Inhaltsteilungen und ziemlich grob, aber meist undeutlich körnigem Plasma, 15—46  $\mu$ , meist ca. 30—40  $\mu$  lang, 2—3  $\mu$  breit. Konidenträger nur unten, sehr dicht palisadenförmig nebeneinanderstehend, einfach, aber am Grunde oft zu mehreren verwachsen, stäbchenförmig zylindrisch, nach oben hin kaum oder nur schwach verjüngt, 12—20  $\mu$ , selten bis ca. 30  $\mu$  lang, 2—3  $\mu$  breit.

Dieser Pilz kann vorläufig nur als neue Gattung beschrieben werden. Zu welcher Entwicklungsreihe der dazugehörige Schlauchpilz gehören



mag, ist schwer zu sagen. Die neue Gattung kann einstweilen nur als mit den Gattungen *Septoria*, *Stagonospora*, *Septocyta* verwandt aufgefaßt werden; sie steht morphologisch der zuletzt genannten Gattung ziemlich nahe, gehört aber sicher einer ganz anderen Entwicklungsreihe an und ist wie folgt zu charakterisieren:

**Blattschmarotzer.** Stromata zerstreut, oft in größerer Zahl beisammenstehend und zusammenfließend, von sehr verschiedener Form und Größe, sehr verschieden entwickelt, oft fast nur intraepidermal, meist tiefer eingewachsen und nicht selten die ganze Blattdicke einnehmend, von parenchymatischem oder undeutlich senkrecht prosenchymatischem, bald sehr hell, bald fast dunkel schwarzbraun gefärbtem Gewebe. Lokuli meist in Epidermishöhe, oft aber auch tiefer entstehend, flach, aber ganz unregelmäßig, bald nur von der Epidermisaußenwand, bald von einer mehr oder weniger dicken, völlig geschlossenen Deckschicht bedeckt, welche bei der Reife vom Rande aus abgesprengt und deckelartig abgeworfen wird. Konidien fädig-zylindrisch, oft etwas keulig oder spindelig, mit mehreren Inhaltsteilungen, hyalin. Konidienträger nur unten, zylindrisch-stäbchenförmig, ziemlich kräftig, einfach, unten oft zu mehreren büschelig verwachsen.

**Dothiorella Phaseoli** (Maubl.) Pet. et Syd.

In caulibus Phaseoli chrysanthi, prov. Hupeh (no. 2391).

**Dothiorella philippinensis** Pet.

In caulibus Sesami indici, prov. Hupeh (no. 2387).

**Coniella diplodiella** (Speg.) Pet. et Syd.

In uvis Vitis viniferae, prov. Kiangsu (no. 2185).

**Darluka filum** (Biv.) Cast.

In uredosoris ad folia Medicaginis sativae, prov. Hupeh (no. 2334);  
Calamagrostis silvaticae, prov. Kiangsu (no. 2807).

**Hendersonia Rhododendri** Thuem.

In foliis Rhododendri ferrariae, prov. Kiangsi (no. 2208.)

**Melasmia Rhododendri** P. Henn. et Shirai.

In foliis Rhododendri ovati, prov. Kiangsi (no. 2204). Rh. Simsii,  
prov. Chekiang (no. 2405).

**Dinemasporium gramineum** Lév. var. **strigosulum** Karst.

In vagina putrida Phyllostachydis spec., prov. Kiangsu (no. 2840).

**Popularia Arundinis** (Corda) Fr.

In culmis Phyllostachydis spec., prov. Chekiang (no. 2276).

**Cercospora Celosiae** Syd. nov. spec.

Maculae amphigenae, sparsae, saepe solitariae, ambitu orbiculares vel irregulares, plus minus angulosae, 2—4 mm. sordide ochraceae, centro plus minus pallescentes; caespituli amphigeni, plerumque hypophylli, minutissimi; conidiophora simplicia, recta vel curvata, in superiore parte saepe nodulosa

et denticulata, fuscidula, apicem versus dilutiora,  $45-70 \approx 3-4,5 \mu$ , in inferiore parte 1—3-septata; conidia angustissime obclavata, recta vel saepius curvata, 3—10-septata, non constricta, ad basim rotundata vel truncata, apicem versus sensim attenuata, hyalina, 60—100  $\mu$  longa, in inferiore parte 3—3,5  $\mu$  lata.

In foliis *Celosiae argenteae*, prov. Hupeh, 4. VIII. 1928 (no. 2377).

Flecke auf beiden Blattseiten, zerstreut, oft ganz isoliert, im Umriß kreisrund oder unregelmäßig, mehr oder weniger eckig, 2—4 mm groß, schmutzig ockerfarben, im Zentrum mehr oder weniger verbleichend, von einer dunkleren erhabenen Randlinie begrenzt. Räschen amphigen, meist hypophyll, sehr klein, schwer sichtbar. Konidienträger einfach (ob immer?), gerade oder gebogen, im oberen Teile oft etwas knorrig hin und her gebogen und gezähnt, hellbraun, nach der Spitze zu oft heller bis fast hyalin,  $45-70 \approx 3-4,5 \mu$ , im unteren Teile mit 1—3 Scheidewänden versehen. Konidien sehr schmal und verkehrt keulenförmig, gerade oder meist mehr oder weniger sichelförmig gekrümmt, mit 3—10 Scheidewänden, an denselben nicht eingeschnürt, an der Basis stumpf oder gestutzt abgerundet, nach der Spitze zu allmählich verjüngt, hyalin, in jeder Zelle mit einigen kleinen Öltröpfchen und körnigem Plasma, 60—100  $\mu$  lang, im unteren Teile 3 bis 3,5  $\mu$ , im oberen 1—2  $\mu$  dick.

Die Exemplare sind leider nur spärlich entwickelt. Die obige Beschreibung wird nach besserem Material zu vervollständigen sein.

***Cercospora genkwa* Syd. nov. spec.**

Maculae amphigenae, saepe apicales vel marginales, sparsae vel solitariae, irregulariter orbiculares vel elongatae, saepe angulatae, 1—4 mm longae, supra atro-brunneae, infra pallidiores; caespituli epiphylli, exigui, e basi stromatica immersa 30—50  $\mu$  diam. metiente minute parenchymatice cellulosa constantes; conidiophora mox brevissima, mox elongata, 5—22  $\mu$  longa, 2—3  $\mu$  lata, subhyalina vel dilutissime olivaceo-brunneola; conidia subfiliformia, ad basim rotundata, apicem versus non vel lenissime attenuata, indistincte pluriseptata, pluriguttulata, varie curvata, rarius recta, hyalina, 35—85  $\approx 2-3 \mu$ .

In foliis *Daphnes genkwae* Sieb. et Zucc., prov. Hupeh, Pu-Chi, 3. VIII. 1928 (no. 2355).

Flecke auf beiden Blattseiten, oft von der Spitze oder vom Rande ausgehend, sehr zerstreut oder ganz isoliert stehend, unregelmäßig rundlich oder verlängert, mehr oder weniger eckig, 1—4 mm lang, auf der Oberseite schwarzbraun, ziemlich scharf berandet, mitunter von einer schmalen gelblichen Zone umgeben, unterseits schmutzig ocker- oder gelbbraun. Räschen epiphyll, mehr oder weniger dicht zerstreut, winzig, aus einem in Umriss rundlichen ca. 30—50  $\mu$  dicken eingewachsenen Basalstroma bestehend, dessen Basis kleinzellig parenchymatisch ist und aus rundlich-eckigen, ziemlich dünnwandigen, 3—4,5  $\mu$  großen, durchscheinend

olivengrünen Zellen besteht, die sich nach oben etwas strecken, sich schließlich voneinander trennen und in die mehr oder weniger deutlichen Konidienträger übergehen. Konidien fast fadenförmig, an der Basis abgerundet, nach der Spitze nicht oder nur sehr wenig und allmählich verjüngt, meist verschiedenartig gekrümmt, seltener gerade oder fast gerade, mit mehreren aber sehr undeutlichen Querwänden und locker körnigem Plasma sowie einigen sehr kleinen Öltröpfchen, hyalin, 35—85  $\mu$  lang, 2—2,5  $\mu$ , selten bis 3  $\mu$  breit. Konidienträger dicht parallel nebeneinander stehend, oft nur ganz kurz, bis 5  $\mu$  lang, nicht selten aber auch länger, 10—22  $\mu$  lang, 2—3  $\mu$  breit, gerade oder fast gerade, fast hyalin oder sehr hell olivengrünlich gefärbt.

***Cercospora glauca* Syd. nov. spec.**

Maculae irregulariter sparsae, saepe marginales, irregulares, suborbiculares, angulatae vel oblongae, saepe nervulis limitatae, subinde confluentes, superne castaneae centro demum albicantes, inferne sordide vel viridulo-brunneae, 3—10 mm diam.; caespituli semper hypophylli, dense dispositi, intense olivacei vel glauci, e basi stromatica ca. 30—35  $\mu$  diam. olivacea minute cellulosa constantes, cujus cellulae superiores paullo elongatae subhyalinae conidia gerunt; conidia numerosissima, late filiformia, vermicularia vel angustissime elongato-fusoidea, obtusa, varie curvata, rarius rectiuscula, septis numerosis indistinctis praedita, dilutissime olivacea. fere hyalina, 25—80  $\mu$   $\approx$  2—3  $\mu$ .

In foliis Albizziae kalkorae Bain, prov. Kiangsu, Nanking, X. 1928 (no. 2238).

Flecke unregelmäßig zerstreut, oft vom Rande ausgehend, ganz unregelmäßig, rundlich, gestreckt oder eckig, oft von den Nerven begrenzt, mitunter zusammenfließend, oberseits kastanienbraun und schließlich im Zentrum ausbleichend, blattunterseits schmutzig oder grünlichbraun, meist 3—5 mm, seltener bis 10 mm lang. Räschen ausschließlich hypophyll, sehr dichtstehend, intensiv oliven- bis blaugrün, fast schimmelgrün, aus einem im Umriss rundlichen nur ca. 30—35  $\mu$  großen olivengrünen sehr kleinzelligen Basalstroma bestehend, deren obere Zellen sich ein wenig verlängern, heller, fast hyalin gefärbt sind und die Konidien tragen. Konidien sehr zahlreich, breit fadenförmig, fast zylindrisch oder sehr schmal und verlängert spindelförmig, stumpf, nach der Spitze zu mitunter sehr leicht verjüngt, schwach gekrümmt oder unregelmäßig hin und her gebogen, nur selten gerade, mit zahlreichen, aber sehr undeutlichen Querwänden, undeutlich und locker körnigem Plasma oder sehr kleinen Öltröpfchen, sehr hell olivengrün gefärbt, fast hyalin, 25—80  $\mu$   $\approx$  2—3  $\mu$ .

***Cercospora helioscopiae* Syd. nov. spec.**

Maculae nullae; caespituli amphigeni, folia dense aequaliterque obtegentes, punctiformes, obscure olivacei, 50—70  $\mu$  diam.; conidiophora fasciculata, erecta, recta vel subrecta, simplicia, 1—7-septata, fuliginea, subinde ad

apicem dilutiora, usque  $120\ \mu$  longa,  $6-8\ \mu$  lata; conidia cylindracea, recta vel leniter curvata, utrinque non vel vix attenuata, obtuse rotundata,  $3-8$ -septata, hyalina,  $35-95 \approx 5-7\ \mu$ .

In foliis caulibusque vivis *Euphorbiae helioscopiae* L., prov. Kiangsu, Nanking, 21. V. 1925 (no. 2189).

Blattflecke, soweit an dem vorliegenden getrockneten Material erkennbar, völlig fehlend; die Blätter werden entweder gar nicht oder höchstens sehr wenig verfärbt, behalten aber trotzdem eine grünliche Farbe. Räschen auf beiden Blattseiten, die Blattflächen gleichmäßig und dicht bedeckend, punktförmig, olivenbraun,  $50-70\ \mu$  im Durchmesser. Konidienträger aufrecht, etwa zu  $5-12$  büschelig zusammenstehend, gerade oder gelegentlich etwas gebogen oder geknickt, unverzweigt, mit  $1-7$  Scheidewänden versehen, hellbraun, mitunter an der Spitze auch heller gefärbt, meist stumpf abgerundet, bis  $120\ \mu$  lang,  $6-8\ \mu$  breit. Konidien zylindrisch, gerade oder leicht gebogen, beidendig nicht oder kaum verjüngt, stumpf abgerundet, mit  $3-8$  Scheidewänden, völlig hyalin,  $35-95 \approx 5-7\ \mu$ .

Es sind schon mehrere *Euphorbia*-bewohnende Cercosporen beschrieben worden, von denen jedoch die vorliegende Form wesentlich verschieden sein dürfte.

***Cercospora Ipomoeae* Wint.**

In foliis *Ipomoeae hederaceae*, prov. Kiangsu (no. 2192).

***Cercospora kaki* Ell. et Ev.**

In foliis *Diospyri kaki*, prov. Kiangsu (no. 1188).

***Cercospora tosensis* P. Henn.**

In foliis *Solani nigri*, prov. Kiangsu (no. 2233).

***Cercospora Ulmi* Syd. nov. spec.**

Maculae amphigenae, sparsae, saepe solitariae, irregulariter orbiculares vel angulatae, obscure brunneae, centro subinde albicantes,  $4-10\ \text{mm}$  diam.; acervuli semper epiphylli, dispersi vel aggregati, punctiformes, olivacei vel glauci, e basi stromatica rotundata  $40-70\ \mu$  diam. parenchymatice e cellulis ca.  $5-8 \approx 4-5\ \mu$  metientibus contexta intense olivacea constantes; conidiophora dilutius colorata, saepe fere hyalina, continua,  $15-30 \approx 2-3\ \mu$ ; conidia angustissime elongato-clavata vel fere cylindracea, ad basim rotundata, apicem versus plerumque sensim leniterque attenuata,  $3-8$ -septata, recta vel curvata, dilutissime olivacea,  $30-70 \approx 2,5-4\ \mu$ .

In foliis *Ulmi pumilae*, prov. Kiangsu, Nanking, 6. IX. 1928 (no. 2248).

Flecke auf beiden Blattseiten, zerstreut, oft nur  $1-3$  auf einem Blatt, unregelmäßig rundlich oder eckig, mitunter zusammenfließend,  $4-10\ \text{mm}$  im Durchmesser, nicht oder kaum scharf begrenzt, dunkelbraun, nicht selten im Zentrum verblassend. Räschen nur epiphyll, zerstreut oder mehr oder weniger genähert, punktförmig, intensiv oliven- oder blaugrün, aus einem im Umriss rundlichen, ca.  $40-70\ \mu$  großen intensiv olivenbraunen Basalstroma bestehend, das meist parenchymatisch aus etwa

5—8  $\approx$  4—5  $\mu$  großen Zellen besteht. Die oberen Zellen strecken sich etwas und gehen zu miteinander verwachsenen Hyphen über, die sich schließlich voneinander trennen, sich dabei verzweigen und an der Spitze in heller gefärbte, oft fast hyaline, 15—30  $\mu$  lange und 2—3  $\mu$  breite, einzellige Träger übergehen. Konidien sehr schmal und verlängert keulig oder fast zylindrisch, an der Basis stumpf abgerundet, nach der Spitze zu meist leicht und sehr allmählich verjüngt, gerade oder schwach, seltener stärker gekrümmt, mit 3—8 ziemlich deutlichen Querwänden, undeutlich und locker körnigem Plasma, sehr hell durchscheinend olivengrünlich, 30—70  $\approx$  2,5—4  $\mu$ .

***Cercospora Vignae* Racib.**

In foliis *Vignae sinensis*, prov. Hupeh (no. 2331).

***Cercospora viticola* (Ces.) Sacc.**

In foliis *Vitis viniferae*, prov. Hupeh (no. 2364).

---

## Proposed Amendments to the International Rules of Nomenclature.

By J. C. Arthur, Purdue University, Lafayette, Indiana.

1. Art. 19. Amend to read:

Botanical nomenclature begins for all groups of plants (recent and fossil) at 1753 (Linnaeus, *Species Plantarum*, ed. 1).

It is agreed to associate genera, the names of which appear in Linnaeus's *Species Plantarum*, ed. 1, with the descriptions given of them in the *Genera Plantarum*, ed. 5 (1754).

In the considerable number of replies to the circular letter distributed to many botanists early in March, and printed in *Mycologia*, vol. 21, pp. 172-174, there was almost unanimous agreement to this proposal. The replies came from leading writers in systematic botany, mycology, algology, bacteriology, paleobotany, bryology, and other divisions of the subject.

2. Art. 49 bis. Amend by eliminating the words: "starting from Fries, *Systema*, or Persoon, *Synopsis*"; for the words "teleutospore or its equivalent" substitute the words: "uredospore or teleutospore (sporophyte)."

Also replace the first example by the following: The names *Aecidium* Pers., *Roestelia* Reb., *Aecidiolum* Unger, and *Peridermium* Chev., designate different states of the gametophyte in the group *Uredinales*. The generic name *Aecidium* Pers. [in Gmel. *Syst. Nat.* II (1791)], belonging to a gametophytic state, cannot displace *Gymnosporangium* Hedw. f. [DC. *Fl. Fr.* II (1805)], based upon the sporophyte.

The amendment to this article, as previously suggested, met with decided opposition. As now worded, it has the effect to restore the original intention of the "Rule", as adopted at Brussels. It eliminates the aecidiospore, and thereby disposes of many recent combinations, to which much objection has been made. It retains the uredospore, for otherwise many familiar names would be rejected, such as *Coleosporium Ipomoeae* Burr., *Uromyces Fabae* de Bary, *U. appendiculatus* Fries, *Puccinia glumarum* Erikss. & Henn., *P. Porri* Wint., and other generally accepted names. It also conserves such names as *Puccinia graminis*, *P. sessilis*, *P. coronata*, *P. Poarum*, *P. limosa*, etc.

3. Add the following genera to the list of *Nomina Conservanda*: *Uromyces* (Link) Unger, 1833 (in place of *Nigredo* Rouss., 1806, *Cacomurus* (Link) S. F. Gray, 1821, or *Pucciniola* March., 1829); *Puccinia* Pers., 1794 (in place of *Puccinia* [Micheli] Adans., 1763, or *Puccinia* Willd., 1787); *Gymnosporangium* Hedw. f., 1805 (in place of *Puccinia* [Micheli] Adans., 1763); *Melampsora* Cast., 1843 (in place of *Uredo* Pers., 1794).

---



## Neue Literatur.

- Adams, J. F. An actinomycete the cause of soil rot or pox in sweet potatoes. (Phytopathology XIX, 1929, p. 179—190, 1 tab.)
- Alcock, N. L. *Keithia thujina*, Durand: a disease of nursery seedlings of *Thuja plicata*. (Scottish Forestry Journ. XLII, 1928, p. 77—79, 3 fig.)
- Aljawdina, K. P. Materialien zur Pilzflora des Gouv. Iwanovo-Wosnesensk. (Ann. Inst. Polytechn. Ivanova XII, 1928, p. 147—164.) — Russisch.
- Angell, H. R. Purple blotch of onion (*Macrosporium Porri* Ell.). (Journ. Agric. Research XXXVIII, 1929, p. 467—487, 8 fig., 3 tab.)
- Arens, K. Untersuchungen über Keimung und Zytologie von *Plasmopara viticola* (Berl. et de Toni). (Jahrb. wissenschaft. Bot. LXX, 1929, p. 57—92, 17 fig.)
- Arens, K. Physiologische Untersuchungen an *Plasmopara viticola*, unter besonderer Berücksichtigung der Infektionsbedingungen. (I. c., p. 93—157, 19 fig.)
- Arens, K. Untersuchungen über *Pseudoperonospora Humuli* (Miyabe u. Takah.), den Erreger der neuen Hopfenkrankheit. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 169—193, 29 fig.)
- Arthur, J. C. in collaboration with Kern, F. D., Orton, C. R., Fromme, F. D., Jackson, H. S., Mains, E. B., Bisby, G. R. The plant rusts (Uredinales). (New York [John Wiley & Sons] 1929, 8°, 446 pp., 186 fig.)
- Ashby, S. F. Strains and taxonomy of *Phytophthora palmivora* Butler (P. Faberi Maubl.). (Transact. Brit. Myc. Soc. XIV, 1929, p. 18—38, 9 fig.)
- Atkins, D. On a fungus allied to the Saprolegniaceae found in the peacrab *Pinnatheras*. (Journ. Marine biol. Ass. XVI, 1929, p. 203—219, 13 fig.)
- Aubel, E. Au sujet du rapport entre la production d'acide lactique et la croissance de la levure. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 578—580.)
- Bain, H. F. Cranberry disease investigations on the pacific coast. (U. S. Dept. Agric. Dept. Bull. no. 1434, 1927, 20 pp.)
- Banker, H. J. Notes on the Hydnaceae. (Mycologia XXI, 1929, p. 145—150.)

- Barbier, M. Suggestions! (Suite aux notes de MM. Gilbert et Malençon.) (Bull. Soc. Myc. France XLIV (1928), 1929, p. 365—369.)
- Barrett, J. T. Phytophthora in relation to crown rot of walnut. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 948—949.)
- Barrus, M. F. and Horsfall, J. G. Preliminary note on snowberry anthracnose. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 797—801, 2 tab.)
- Barsakow, B. Beitrag zur Pilzflora in Bulgarien. (Annuaire Univ. Sofia XXII, 1926, p. 57—89.)
- Barsakow, B. Beitrag zur Erforschung der Pilzflora des westlichen Balkangebirges. (l. c., p. 113—148.)
- Barsakow, B. Beitrag zur Erforschung der Pilzflora Bulgariens. (l. c. XXIV, 1928, p. 1—18.)
- Bartels, Fr. Studien über Marssonina graminicola. (Forschungen a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. im Pflanzenreich 1928, no. 5, p. 73—114, 18 fig., tab. III.)
- Beauverie, J. Sur un Zygosaccharomyces de la datte iso-hétérogame. (Bull. Soc. Myc. France XLV, 1929, p. 153—170, 16 fig.)
- Bensaude, M. Note sur le Phytophthora, parasite des Citrus au Portugal. (Compt. Rend. Soc. Biol. France CI, 1929, p. 982—984.)
- Bernhauer, K. Über die Charakterisierung der Stämme des Aspergillus niger. II. Die Bedeutung saurer Substrate für die Charakterisierung und Züchtung der Pilzstämme. (Biochem. Zeitschr. CCV, 1929, p. 240—244.)
- Bertus, L. S. Sclerotium Rolfsii Sacc. in Ceylon. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya XI, 1929, p. 173—187, 2 tab.)
- Bertus, L. S. A sclerotial disease of Pentas carnea Benth. (Trop. Agricult. LXXII, 1929, p. 129—132.)
- Biers, P. Observations sur la biologie d'un Polypore, P. hispidus (Bull.) Fr., recueilli au Muséum. (Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris 1928, no. 6, p. 469—471.)
- Blochwitz, A. Schimmelpilze als Tierparasiten. (Vorl. Mitt.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVII, 1929, p. 31—34.)
- Blochwitz, A. Schimmelpilze als Pflanzenparasiten. (l. c., p. 351—356.)
- Böning, K. Krankheiten des Tabaks. (Arb. d. Bayer. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz no. 4, 1928, 40 pp., 9 fig.)
- Bose, S. R. Artificial culture of Ganoderma lucidus Leyss. from spore to spore. (Botan. Gazette LXXXVII, 1929, p. 665—667, 1 fig.)
- Bourn, W. S. and Jenkins, B. Rhizoctonia on certain aquatic plants. (Contrib. Boyce Thompson Inst. f. Plant Research I, 1928, p. 383—396, 6 fig., 4 tab.)
- Boyce, J. S. A possible alternate stage of Pucciniastrum myrtilli (Schum.) Arth. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 623—625.)
- Boyce, J. S. A conspectus of needle rusts on balsam firs in North America. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 705—708.)

- Branstetter, B. B. Corn root rot studies. (Missouri Agric. Exp. Stat. Res. Bull. no. 113, 1927, 80 pp., 8 tab.)
- Brega, C. Ulteriori osservazioni sopra l'influenza della semina sullo sviluppo della ruggine dei cereali. (Riv. Pat. Veg. XVIII, 1928, p. 153—160.)
- Brooks, Ch. and Cooley, J. S. Time-temperature relations in different types of peach-rot infection. (Journ. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 507—543, 30 fig.)
- Brooks, F. T. Plant diseases. (Oxford 1928, 386 pp., 62 fig.)
- Brooks, F. T. and Brenchley, G. H. Injection experiments on plum trees in relation to *Stereum purpureum* and silver-leaf disease. (New Phytologist XXVIII, 1929, p. 218—224.)
- Bruhns, C. Einige Bemerkungen über verschiedene Pilzarten und Pilznährböden (Grütz-Agar, Pollacci-Agar). (Dermatol. Zeitschr. LIII, 1928, p. 104—112, 4 fig.)
- Bryzgalova, V. A. Einwirkung des Rostpilzes *P. suaveolens* auf die Entwicklung von *Cirsium arvense*. (Morbi plant. Leningrad XVII, 1929, p. 101—118.) — Russisch.
- Buchheim, A. Infektionsversuche mit Erysiphe polygoni auf *Caragana arborescens* Lam. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVII, 1929, p. 226—229, 1 fig.)
- Budde, A. Über Rassenbildung parasitischer Pilze unter besonderer Berücksichtigung von *Colletotrichum Lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Bri. et Cav. in Deutschland. (Forschungen a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. im Pflanzenreich 1928, no. 5, p. 115—147, 2 fig.)
- Bunting, R. H. Fungi affecting graminaceous plants of the Gold Coast. (Gold Coast Dept. Agric. Bull. no. 10, 1928, 51 pp., 11 tab.)
- Burchard, G. Beiträge zur Kenntnis parasitischer Pilze. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 277—315, 27 fig.)
- Campos Novaes, J. de. A cura da gommose das Laranjeiras. *Pythiacystis citrophthora*. (Bol. Agric. São Paulo XXIXa, 1928, p. 684—689, 2 fig.)
- Cappelletti, C. Massaria Mori I. Miyake parassita del gelso e il suo ciclo evolutico. (Rivista Patol. Veget. XVIII, 1928, p. 133—151.)
- Carlson, M. C. Gametogenesis and fertilization in *Achlya racemosa*. (Annals of Bot. XLIII, 1929, p. 111—117, 1 tab.)
- Carpenter, C. W. Conditions favouring *Pythium* development. (Hawaiian Planters Record XXXII, 1928, p. 394.)
- Carpenter, C. W. Notes on *Pythium* root rot. (Hawaiian Planters Record XXXII, 1928, p. 461—474.)
- Cartwright, K. St. G. A satisfactory method of staining fungal mycelium in wood sections. (Annals of Bot. XLIII, 1929, p. 412—413.)
- Castellani, A. Blastomycosis and some other conditions due to yeast-like fungi (budding fungi). (Amer. Journ. Trop. Med. VIII, 1928, p. 379—422, 19 fig.)

- Catoni, G. La fruttificazione basidiofora di un endofita delle Orchidee. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. IX, 1929, p. 66—74, 13 fig.)
- Cayley, D. M. "Breaking" in tulips. (Ann. appl. Biol. XV, 1928, p. 529—539, 4 fig., 3 tab.)
- Chabrolin, C. La rouille noire en Tunisie. (Rev. Pathol. Végét. XVI, 1929, p. 49—58.)
- Chabrolin, C. La pourriture de l'inflorescence du Palmier-dattier (Khamedj). (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 933—935.)
- Chardon, C. E. New or interesting tropical American Dothideales — II. (Journ. of the Dept. of Agric. of Porto Rico XIII, 1929, p. 3—15, tab. I—II.)
- Chivers, S. N. A comparative study of *Sclerotinia minor* Jaeger and *Sclerotinia intermedia*. (Phytopathology XIX, 1929, p. 301—310.)
- Choisy, M. Réponse à M. Maurice Sauger. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, (1928) 1929, p. 370—372.)
- Chrzaszcz, T. und Tinkow, D. Über die Säurebildung der *Penicillium*-arten. (Biochem. Zeitschr. CCIV, 1929, p. 106—124.)
- Ciferri, R. An easy method for the study of simple Hyphales in cultures. (Mycologia XXI, 1929, p. 151—154, 2 fig.)
- Ciferri, R. Micoflora domingensis. Lista de los hongos hasta la fecha indicados en Santo Domingo. (Estación Agronómica de Moca. Ser. B. Bot. no. 14, 1929, 260 pp.)
- Clayton, E. E. Spraying experiments with bush Lima beans. (New York Stat. Agric. Exp. Stat. Geneva Bull. no. 558, 1928, 2 fig., 22 pp.)
- Cleland, J. B. Australian fungi: Notes and descriptions. No. 7. (Transact. and Proc. R. Soc. South Australia LII, 1928, p. 217—222.)
- Cleland, J. B. and Rodway, L. Notes on the genus *Poria*. (Pap. and Proc. R. Soc. Tasmania III, 1928, p. 1—40, 73—86.)
- Colla, S. Sulla localizzazione delle ossidasi e delle perossidasi nei Basidiomiceti. (Ann. di Bot. XVIII, 1928, p. 92—106, 4 fig.)
- Colla, S. Sulla localizzazione del glicogeno nei funghi e sul suo significato biologico. (I. c., p. 124—143.)
- Cook, W. R. J. The inter-relationship of the Archimycetes. (New Phytologist XXVII, 1928, p. 298—320, 43 fig.)
- Cook, W. R. J. and Schwartz, E. J. The life-history of *Sorosphaera radicale* sp. nov. (Annals of Bot. XLIII, 1929, p. 81—88, 1 tab.)
- Cooper, D. C. and Porter, C. L. Phytophthora blight of peony. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 881—899, 4 fig., 1 tab.)
- Corner, E. J. H. A humariaceous fungus parasitic on a liverwort. (Ann. of Bot. XLIII, 1929, p. 491—505, 6 fig.)
- Couch, J. N. A monograph of *Septobasidium*. — Part I. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. XLIV, 1929, p. 242—260, tab. 10—25.)
- Craigie, J. H. On the occurrence of pycnia and aecia in certain rust fungi. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 1005—1015, 3 fig.)

- Cruchet, P. Relation entre le Caeoma de l'*Arum maculatum* et le *Melampsora Allii-populina*. (Bull. Soc. Vaud. Sc. nat. LVI, 1928, p. 485—487.)
- Cruger, O. Fußkrankheit an Weizen, Roggen und Gerste. (Zeitschr. f. angew. Bot. XI, 1929, p. 1—24.)
- Cunningham, G. H. Sixth supplement to the Uredinales and Ustilaginales of New Zealand. (Transact. and Proceed. N. Zealand Inst. LIX, 1928, p. 491—505.)
- Curzi, M. De novis Eumycetibus. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 3. ser., III, 1928, p. 203—208, 2 tab.)
- Dade, H. A. The relation between diseased cushions and the seasonal outbreak of "black pod" disease of cacao. (Gold Coast Dept. Agric. Year-Book 1927, Bull. no. 13, 1928, p. 85—88, 3 tab.)
- Dade, H. A. A comparison of the pathogenicity of various strains of *Phytophthora Faberi*, Maubl., on cacao pods, etc. in the Gold Coast. (l. c., p. 89—92.)
- Danilov, A. N. *Isaria virescens* Elenk. et Danil. dans les conditions de culture. (Bull. Jard. Bot. Princ. U. S. S. R. XXVI, 1927, p. 1—8, 1 tab.) — Russisch.
- Danilov, A. N. Les pigments du champignon *Isaria virescens* Elenk. et Danil. (l. c., p. 193—202, 1 fig., 1 tab.) — Russisch.
- Davis, W. H. A powdery mildew parasitizing chinese cabbage. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 611—615, 1 fig., 1 tab.)
- Delamare, G. et Gatti, C. *Hyphomycète cultivable à grains blancs réniformes et durs (Indiella americana)*. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 1264—1266, 3 fig.)
- Demange, V. A propos du *Theatrum fungorum* de Van Sterbeeck. (Bull. Soc. Myc. France XLIV (1928), 1929, p. 375—376.)
- Demaree, J. B. and Cole, J. R. Behavior of *Cladosporium effusum* (Wint.) Demaree on some varieties of pecan. (Journ. Agric. Research XXXVIII, 1929, p. 363—370.)
- Diehl, Wm. W. and Cash, Edith, R. The taxonomy of *Peziza quernei*. (Mycologia XXI, 1929, p. 243—248, tab. 21, 2 fig.)
- Di Micheli, G. Sulla durata della facoltà germinativa in un „Coniosporium" lungamente conservato in erbario. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. IX, 1929, p. 222—225.)
- Dobrozhakova, T. Notiz über Schneeschimmel im Jahre 1928. (Morbi plant. Leningrad XVIII, 1929, p. 66.)
- Dobrozhakova, T. Zur Frage über gegenseitige Beziehung zwischen Pflanze und Pilz. (l. c., p. 30—44.)
- Dodge, B. O. Observations on a shot-hole disease and insect pests of the Japanese cherries. (Journ. N. York Bot. Gard. XXX, 1929, p. 81—85, 1 fig.)
- Dodge, O. Fungous diseases and insects in the rose garden. (Journ. New York Bot. Gard. XXX, 1929, p. 105—124, 3 fig.)

- Dodge, B. O. The nature of giant spores and segregation of sex factors in *Neurospora*. (Mycologia XXI, 1929, p. 222—231, 3 fig.)
- Doidge, E. M. A study of some *Alternarias* affecting Citrus in South Africa. (Union of South Africa Dept. of Agricult. Science Bull. no. 69, 1929, 29 pp., 12 fig.)
- Dowson, W. J. On the stem rot or wilt disease of carnations. (Ann. appl. Biol XVI, 1929, p. 261—280, 1 tab.)
- Drechsler, C. *Pythium arrhenomanes* n. sp., a parasite causing maize root rot. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 873—875.)
- Drechsler, Ch. The beet water mold and several related root parasites. (Journ. Agric. Research XXXVIII, 1929, p. 309—361, 17 fig.)
- Dufrénoy, J. Trois maladies des Citrus de Floride. (Annales de Crypt. Exot. II, 1929, p. 79—81, 1 fig.)
- Dufrénoy, J. Récents travaux relatifs au *Glomerella cingulata* (Stonem.) Spaulding et von Schr. et à sa forme conidienne: *Colletotrichum gloeosporioides*. (l. c., p. 82—84, 1 fig.)
- Dufrénoy, J. Les hadromycoses des états de l'est des Etats-Unis. (l. c., p. 158—167, 1 fig.)
- Dufrénoy, J. Les *Phomopsis* des conifères. (l. c., p. 168—170.)
- Dufrénoy, J. Réaction de cellules à la pénétration de suçoirs. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 527—531, 11 fig.)
- Eftimiu, P. Contribution à l'étude de l'évolution nucléaire chez certaines Erysiphacées. (Bull. Soc. Bot. France LXXVI, 1929, p. 10—20, 2 tab.)
- Emoto, Y. Über neue Myxomyceten. (Bot. Mag. Tokyo XLIII, 1929, p. 169—173, 1 tab.)
- Emoto, Y. A list of the literature on the Myxomycetes. (1925—1928.) (l. c., p. 173—177.)
- Emoto, Y. Eine Liste der Literatur über die Myxobakterien. (l. c., p. 229—232.)
- Eriksson, J. Die Pilzkrankheiten der Garten- und Parkgewächse. (Stuttgart 1928, 404 pp., 245 fig.)
- Eriksson, J. An effective control of plant diseases — a great economic world problem. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 361—365.)
- Etter, Bessie E. New media for developing sporophores of wood-rot fungi. (Mycologia XXI, 1929, p. 197—203, tab. 14—15.)
- Faris, J. A. Three *Helminthosporium* diseases of sugar-cane. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 753—774, 5 fig., 1 tab.)
- Faull, J. H. A fungus disease of conifers related to the snow cover. (Journ. Arnold Arboret. X, 1929, p. 3—8.)
- Fedotowa, T. Über die die *Plasmodiophora brassicae* Wor. begleitenden Bakterien. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 195—211.)
- Fischer, Ed. Eine Phalloidee aus Palästina; *Phallus roseus* Delile und die Gattung *Itajahya* Alfr. Möller. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVII, 1929, p. 288—295, 3 fig.)



- Fischer, Ed. und Gäumann, E. Biologie der pflanzenbewohnenden parasitischen Pilze. (Jena 1929 [Gustav Fischer], 8<sup>o</sup>, 428 pp., 103 fig.)
- Foex et Rosella. Sur une forme endoconidienne accompagnant un sclérote constitué dans un épi de blé. (Bull. Soc. Myc. France XLIV (1928), 1929, p. 349—359, 10 fig.)
- Fonseca, O. da e Arêa Leão, A. E. de. Sobre os cogumelos da piedra brasileira (On the fungus of Brazilian piedra). (Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro 1928, Suppl. 4, p. 124—127, 4 fig.)
- Fragoso, R. G. y Ciferri, R. Hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana (16 a. Serie). (Estación Agronómica de Moca Ser. B. Bot. no. 13, 1928, 17 pp.)
- Fourneau, L. Note sur une affection cryptogamique du petit mil (*Panicum spicatum* Roxb.) causée par un hyphomycète. (Rev. de Bot. appl. VIII, 1928, p. 861—863.)
- Fries, R. E. Vad är *Basidiobolus myxophilus*? (Svensk Bot. Tidskr. XXIII, 1929, p. 149—150.) — Schwedisch.
- Fröschl, N. und Zellner, J. Zur Chemie der höheren Pilze. XX. Mitteilung. Über *Omphalia Campanella* Batsch, *Marasmius scorodoni* Fr., *Boletus cavipes* Opat. und *Calocera viscosa* Pers. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., Abt. II b, CXXXVII, 1928, p. 677—686.)
- Gadd, C. H. A new view of the causation of *Diplodia* disease. (Tea Quarterly I, 1928, p. 89—93, 2 tab.)
- Gadd, C. H. The treatment of the *Poria* root disease. (I. c. II, 1929, p. 17—21, 2 tab.)
- Garber, R. J. and Hoover, M. M. The relation of smut infection to yield in maize. (Journ. Amer. Soc. Agron. XX, 1928, p. 735—746.)
- Gassner, G. und Straib, W. Untersuchungen über die Abhängigkeit des Infektionsverhaltens der Getreiderostpilze vom Kohlensäuregehalt der Luft. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 1—30, tab. I.)
- Gassner, G. und Straib, W. Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der Weizensorten gegen *Puccinia glumarum*. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 215—275, 3 fig.)
- Gäumann, E. Das Problem der Immunität im Pflanzenreich. (Beiblatt no. 15 zur Vierteljahrsschrift der Naturforsch. Ges. Zürich LXXIII, 1928, p. 450—468, 5 fig.)
- Gäumann, E. Über die Bekämpfung des Wurzelbrandes der Zuckerrüben. (Landwirtsch. Jahrbuch der Schweiz 1928, p. 571—582.)
- Genevois, L. et Genaud, P. L'intensité du métabolisme des cellules de levure. (Compt. Rend. Soc. Biol. C, 1929, p. 1127—1129.)
- Gilbert, E. Notules sur les Amanites (Cinquième série). (Bull. Soc. Myc. France XLV, 1929, p. 129—140.)
- Gilbert, E. L'emploi des vapeurs d'iode en mycologie. (I. c., p. 141—144.)

- Gilbert, F. A. Factors influencing the germination of myxomycetous spores. (Amer. Journ. of Bot. XVI, 1929, p. 280—286.)
- Gilbert, F. A. Spore germination in the Myxomycetes: a comparative study of spore germination by families. (Amer. Journ. of Bot. XVI, 1929, p. 421—432, tab. XXXIX.)
- Gioelli, F. Valore dei caratteri zimogeni sulla classificazione di alcune forme di miceti. (Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 4. ser., I, 1928, p. 59—74.)
- Gladwin, F. E. Downy and powdery mildews of the grape and their control. (New York State Agric. Exp. Stat. Geneva Bull. no. 560, 1928, 14 pp., 3 fig.)
- Goldstein, Bessie. A cytological study of the fungus *Massospora cicadina*, parasitic on the 17-year cicada, *Magicicada septendecim*. (Amer. Journ. of Bot. XVI, 1929, p. 394—401, 2 fig., tab. XXXIII—XXXV.)
- Goodwin, W., Salmon, E. S. and Ware, W. M. The action of certain chemical substances on the zoospores of *Pseudoperonospora humuli* (Miy. et Takah.) Wils. (Journ. Agric. Sc. XIX, 1929, p. 185—200.)
- Goossens, J. A. A. M. H. Investigation of the scab disease of celeriac caused by *Phoma apicola* Klebahn and of the synergetic forms and local strains of this fungus. (Tijdschr. over Plantenziekten XXXIV, 1928, p. 2/1—348, 3 tab.) — Holländisch mit engl. Zusfg.
- Gordon, W. L. and Bailey, D. L. Physiologic forms of oat stem rust in Canada. (Scient. Agric. Ottawa, Canada, IX, 1928, p. 30—38, 7 fig.)
- Gratz, L. O. and Bonde, R. Infection of potato tubers by *Alternaria solani* in relation to storage conditions. (Maine Agr. Exper. Stat. Bull. no. 187, 1927, p. 167—182, 8 fig.)
- Greene, H. C. Myxomycetes of western Washington. (Mycologia XXI, 1929, p. 261—273.)
- Gregory, F. G. and Horne, D. Sc. A quantitative study of the course of fungal invasion of the apple fruit and its bearing on the nature of disease resistance. Part I. A statistical method of studying fungal invasion. Part II. The application of the statistical method to certain specific problems. (Proc. R. Soc. London Ser. B, CII, 1928, p. 427—466, 6. fig.)
- Grelet, L. J. et Crozals, A. de. Discomycètes nouveaux (3. Série). (Bull. Soc. Myc. France XLIV (1928), 1929, p. 336—340, tab. XXI.)
- Grove, W. B. *Fusidomus* (pseudogenus novum, e Nectrioideis). (Journ. of Bot. LXVII, 1929, p. 201—203.)
- Grove, W. B. The pycnidia of the rust fungi. (New Phytologist XXVIII, 1929, p. 162—164.)
- Guba, E. F. Control of cucumber powdery mildew in greenhouses. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 847—860, 2 fig, 1 tab.)
- Guba, E. F. Monograph of the genus *Pestalozzia* de Notaris. I. (Phytopathology XIX, 1929, p. 191—232, 7 fig., 1 tab.)

- Guilliermond, A. Sur le développement d'un Saprolegnia dans des milieux additionnés de colorants vitaux et la coloration du vacuome pendant la croissance. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 1621—1623.)
- Guyot, A. L. De l'action de quelques désinfectants de la semence contre la carie du blé (*Tilletia Caries*). (Rev. Pathol. Végét. XV, 1928, p. 249—255.)
- Hafiz Khan, A. Inoculation of chir (*Pinus longifolia*) with *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév., on *Campanula canescens* Wall., and *Coleosporium inulae* (Kunze) Ed. Fisch., on *Inula cappa* DC. (Indian Forester LIV, 1928, p. 176—178.)
- Hafiz Khan, A. A preliminary report on the Peridermiums of India and the occurrence of *Cronartium ribicola* Fisch. on *Ribes rubrum* Linn. (Indian Forester LIV, 1928, p. 431—443, 8 tab.)
- Hagelstein, R. New Mycetozoa from Long Island. (Mycologia XXI, 1929, p. 297—299, tab. 26.)
- Hahn, G. G. The inoculation of pacific northwestern *Ribes* with *Cronartium ribicola* and *C. occidentale*. (Jour. Agric. Research XXXVII, 1928, p. 663—683, 3 fig.)
- Haigh, J. C. Geranium stem rot caused by *Pythium* sp. (Trop. Agricult. LXXII, 1929, p. 133—134.)
- Hanna, W. F. A simple apparatus for isolating single spores. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 1017—1021, 1 fig.)
- Hara, K. On *Cercospora kakivora*. (Journ. Agric. Soc. Shizuoka Prefecture XXXIII, 1929, p. (1)—(6), 6 fig., 1 tab.) — Japanisch.
- Harrison, F. C. A systematic study of some *Torulae*. (Transact. R. Soc. Canada Ser. 3, XXII, 1928, p. 187—225, 5 tab.)
- Harrison, T. H. Brown rot of fruits, and associated diseases in Australia. Part I. History of the disease and determination of the causal organism. (Journ. and Proc. R. Soc. N. S. Wales LXII, 1928, p. 99—151, 5 tab.)
- Hartmann, E. und Zellner, J. Zur Chemie der höheren Pilze. XIX. Mitteilung. Über *Polyporus pinicola* Fr. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien Math.-naturw. Kl., Abt. IIb, CXXXVII, 1928, p. 669—676.)
- Harvey, C. C. Studies in the genus *Fusarium* VII. On the different degrees of parasitic activity shown by various strains of *Fusarium fructigenum*. (Annals of Bot. XLIII, 1929, p. 245—259.)
- Heim, R. Sur les hyphes vasiformes des Agaricacés. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 1566—1568.)
- Hein, I. Studies on morphogenesis in fungous mycelia. (Bull. Torr. Bot. Club LV, 1928, p. 513—528, 1 tab.)
- Hemmi, T. and Nojima, T. Studies on *Polyporus orientalis* parasitic on the roots of pine trees. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan II, 1928, p. 70—88, 2 tab.)

- Higgins, B. B. Morphology and life history of some Ascomycetes with special reference to the presence and function of spermatia. II. (Amer. Journ. of Bot. XVI, 1929, p. 287—296, 1 fig., tab. XXII.)
- Hino, I. Microconidia in genus *Sclerotinia* with special reference to the conidial forms of the genus. (Bull. Miyazaki Coll. Agric. and Forestry I, 1929, p. 67—90, 7 fig.) — Japanisch mit engl. Zusfg.
- Hino, I. and Kato, H. *Cicinnoboli* parasitic on mildew fungi. (l. c., p. 91—100, 6 fig.) — Englisch mit japan. Zusfg.
- Hiratsuka, N. *Thekopsora* of Japan. (Bot. Magazine Tokyo XLIII, 1929, p. 12—22.)
- Hiratsuka, N. Additional notes on the *Melampsoraceae* of Saghalien. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. X, 1929, p. 119—121.)
- Hirt, R. R. The biology of *Polyporus gilvus* (Schw.) Fries (Bull. N. Y. State Coll. Forestry Syracuse 1928, no. 1, p. 11—47, 11 tab.)
- Hiura, M. Studies on some downy mildews of agricultural plants. I. On *Sclerospora graminicola* (Sacc.) Schroet., the causal fungus of the downy mildew of the Italian millet. (The first preliminary note.) (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. X, 1929, p. 146—156.)
- Höhnelt, F. Studien über Ascomyceten. 3. Mitteilung. (Mitteil. Botan. Institut der Technischen Hochschule in Wien IV, 1927, p. 33—38.)
- Höhnelt, F. Über die Gattung *Niptera* Fries (l. c., p. 38—41.)
- Höhnelt, F. Über *Diaporthe Asparagi* Fuckel. (l. c., p. 42—44.)
- Höhnelt, F. Über *Trematosphaeria Morthieri* Fuck. (l. c., p. 44—46.)
- Höhnelt, F. Über *Rhabdospora Rhinanthi* Oudemans. (l. c., p. 46—49.)
- Höhnelt, F. Über *Sirosperma hypocrellae* Sydow. (l. c., p. 49—51.)
- Höhnelt, F. Über *Phyllosticta*? *Argentinae* Desm. (l. c., p. 51—52.)
- Höhnelt, F. Über die Gattungen *Darluca* Castagne, *Botryella* Syd. und *Diplodothiorella* Bub. (l. c., p. 52—58.)
- Höhnelt, F. Über die Gattung *Cytosporina* Saccardo. (l. c., p. 59—69.)
- Höhnelt, F. Über die europäischen *Valseen* und *Cytospora*-Arten auf *Cornus*. (l. c., p. 69—73.)
- Höhnelt, F. Über *Fusarium subsectum* Roberge. (l. c., 73—74.)
- Höhnelt, F. Über *Fusarium maculans* Sandri. (l. c., p. 75—77.)
- Höhnelt, F. Über *Hendersonia* (*Sphaerospora*) *caulicola* Desmazières. (l. c., p. 77—79.)
- Höhnelt, F. Über *Dendrophoma didyma* Fautr. et Roumg. (l. c., p. 79—80.)
- Höhnelt, F. Über *Hendersonula macrosperma* Cav. (l. c., p. 94—96.)
- Höhnelt, F. Über *Sphaeria geographica* DC. (l. c., p. 96—99.)
- Höhnelt, F. Über die Gattung *Kabatia* Bubák. (l. c., p. 100—102.)
- Höhnelt, F. Über *Septocylindrium Aspidii* Bres. (l. c., p. 102—104.)
- Höhnelt, F. Über *Steganosporium multiseptatum* Strass. (l. c., p. 104.)
- Höhnelt, F. Über die Nebenfruchtform von *Pezicula Rubi* (Libert) Niessl. (l. c., p. 105—106.)
- Höhnelt, F. Über *Leptothyrium Polygonati* F. Tassi. (l. c., p. 107—109.)

- Höhnelt, F. Über zwei *Asteroma*-Arten. (l. c., p. 110—111.)
- Höhnelt, F. Über *Fusoma veratri* Allescher. (l. c., p. 111—112.)
- Höhnelt, F. Über *Marcosia Ulei* Sydow. (l. c., p. 113—114.)
- Höhnelt, F. Über *Phleospora Jaapiana* P. Magnus. (l. c., p. 115—116.)
- Höhnelt, F. Über die Gattung *Titaeospora* Bubák. (l. c. V, 1928, p. 1—4.)
- Höhnelt, F. Über die für Europa beschriebenen *Cytospora*-Arten der Abietineen. (l. c., p. 5—15.)
- Höhnelt, F. Über *Cytospora melanodiscus* (Oth) Höhnelt. (l. c., p. 16—18.)
- Höhnelt, F. Über die *Cytosporaceen* und *Valsa*-Arten auf *Rhus*. (l. c., p. 18—20.)
- Höhnelt, F. Über die *Cytospora*-Arten auf *Fraxinus excelsior*. (l. c., p. 21—23.)
- Höhnelt, F. Über die *Cytospora*-Arten auf *Fagus silvatica*. (l. c., p. 44—49.)
- Höhnelt, F. Über die *Cytospora*-Arten auf *Ulmus*. (l. c., p. 50—52.)
- Höhnelt, F. Über *Valseen* und *Cytospora* auf *Rhamnus*. (l. c., p. 52—53.)
- Höhnelt, F. Über die *Cytospora*-Arten auf *Salix* in Europa. (l. c., p. 54—58.)
- Höhnelt, F. Über die *Valsa*- und *Cytospora*-Arten auf *Populus*. (l. c., p. 58—59.)
- Höhnelt, F. Über *Valseen* und *Cytospora* auf *Prunus* in Europa. (l. c., p. 60—64.)
- Höhnelt, F. Die *Cytospora*-Arten der europäischen *Rubus*-Arten. (l. c., p. 65—67.)
- Höhnelt, F. Über *Cytospora punica* Sacc. (l. c., p. 67—70.)
- Höhnelt, F. Über die *Cytospora*-Arten auf *Acer*. (l. c., p. 70—75.)
- Höhnelt, F. Über zwei *Cytospora*-Arten. (l. c., p. 76—77.)
- Höhnelt, F. *Valseen* und *Cytospora* auf *Pomaceen* in Europa. (l. c., p. 77—86.)
- Höhnelt, F. *Valsa* und *Cytospora* auf *Corylus* in Europa. (l. c., p. 86—88.)
- Höhnelt, F. Über *Sphaeria arbuticola* Sowerby. (l. c., p. 88—90.)
- Höhnelt, F. Über die zu *Diaporthe Robergeana* (Desm.) Niessl gehörige *Phomopsis*-artige Nebenfruchtform. (l. c., p. 91—94.)
- Höhnelt, F. Über *Septoria Le Bretoniana* Sacc. et Roum. (l. c., p. 95—97.)
- Höhnelt, F. Über die *Pyknidenpilze* von *Diaporthe rudis* (Fries) Nitschke. (l. c., p. 97—100.)
- Höhnelt, F. Über *Phoma communis* Roberge und *Phoma velata* Sacc. (l. c., p. 100—102.)
- Höhnelt, F. Über *Aposphaeria populina* Diedicke. (l. c., p. 102—103.)
- Höhnelt, F. Über *Hendersonia meridionalis* D. Sacc. (l. c., p. 103—106.)
- Höhnelt, F. Über *Peziza elaphines* Berk. et Broome. (l. c., p. 107—108.)
- Höhnelt, F. Über *Septoria notha* Saccardo. (l. c., p. 108—112.)
- Höhnelt, F. Über *Sphaeria Baggei* Auerswald. (l. c., p. 113—114.)
- Höhnelt, F. Über *Phyllosticta? primulaecola* Desm. (l. c., p. 115—116.)
- Höhnelt, F. Über *Dothidea melanoplaca* Desmazières. (l. c., p. 116—118.)
- Homma, Y. A statistical study on the biological forms of *Erysiphe graminis* DC. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. X, 1929, p. 157—161, 4 fig.)

- Horne, A. S. and Das Gupta, S. N. Studies in the genera *Cytosporina*, *Phomopsis*, and *Diaporthe*. I. On the occurrence of an „ever-saltating“ strain in *Diaporthe*. (Annals of Bot. XLIII, 1929, p. 417—435, 7 fig.)
- Hotson, J. W. *Papulospora atra* n. sp. (Amer. Journ. of Bot. XVI, 1929, p. 219—220, tab. XVIII.)
- Hotson, J. W. *Armillaria mellea* in mines and wells. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 948.)
- Hunt, W. R. Collections of rusts made in New York State. (Mycologia XXI, 1929, p. 288—291.)
- Hursh, C. R. The reaction of plant stems to fungous products. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 603—610, 1 fig.)
- Hutchinson, W. G. An undescribed species of *Macrophoma* and of *Volutella* occurring on *Pachysandra terminalis*. (Mycologia XXI, 1929, p. 131—142, 5 fig.)
- Ikata, S. Fungous diseases of the insect-powder plant. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan II, 1928, p. 140—158, 2 tab.)
- Imler, L. Remarques sur les *Russules adusta* Fries ex Persoon (sensu Konrad et Maublanc) et *albonigra* Krombholz (sensu V. Melzer et J. Zvara). (Bull. Soc. Myc. France XLIV (1928), 1929, p. 348.)
- Jaczewski, A. A. von. Zur Phylogenie der Pilze. (Phytopathol. Zeitschrift I, 1929, p. 117—150.)
- Jaczewski, A. A. Sur la question de la dispersion du *Pseudoperonospora humuli*. (La Défense d. plantes V, 1928, p. 595—601.) — Russisch.
- Jagger, I. C. The brown blight disease of lettuce. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 949—950.)
- Jehle, R. A. and Hunter, H. A. Observations on the discharge of ascospores of *Venturia inaequalis* in Maryland. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 943—945.)
- Johnston, C. O. and Melchers, L. E. Greenhouse studies on the relation of age of wheat plants to infection by *Puccinia triticea*. (Journ. Agric. Research XXXVIII, 1929, p. 147—157, 3 tab.)
- Josserand, M. A propos de *Russula xerampelina* Sch. et de *R. fusca* Q. (Bull. Soc. Myc. France XLIV (1928), 1929, p. 343—347.)
- Kallenbach, Fr. Vom Erlen-Grübling (*Gyrodon lividus* Sacc. ex Bull. = *rubescens* Sacc. ex Trog). (Zeitschr. f. Pilzkunde XIII, 1929, p. 72—74, 90—96.)
- Kämmerling, H. Über Geschlechtsverteilung und Bastardierung von *Ustilago longissima* und ihrer Varietät *macrospora*. (Zeitschr. f. Bot. XXII, 1929, p. 113—142, 2 fig.)
- Karrenberg, C. L. Die norddeutsche Pilzflora. Ergebnisse einiger Untersuchungen mit Bemerkungen über die Epidemiologie der Dermatomykosen speziell in Hamburg. (Dermatol. Wochenschrift LXXXVII, 1928, p. 1927—1930.)



- Kater, J. Mc A. Note on the structure of a *Monilia* isolated from a case of Psoriasis. (Univ. California Publ. in Bot. XIV, 1928, p. 301—306, 1 fig., 1 tab.)
- Kaufman, C. H. A study of the fungous flora of the Lake Superior region of Michigan, wiht some new species. (Papers of the Michigan Acad. Sc. Arts and Lett. IX (1928), 1929, p. 169—218, 22 fig.)
- Kawamura, S. On some new Japanese fungi. (Japan Journ. Bot. IV, 1929, p. 291—302, 22 fig., 1 tab.)
- Kiesel, A. Die Plasmodien der Myxomyceten als Objekt der chemischen Protoplasmauntersuchung. (Protoplasma VI, 1929, p. 332—369.)
- Killermann, S. Theodor Holmskiöld. (Zeitschr. f. Pilzkunde XIII, 1929, p. 82—84.)
- Killermann, S. Bayerische Becherpilze. I. Eupezizaceen. (Kryptog. Forschungen herausgegeb. v. d. Bayer. Bot. Ges. z. Erforsch. der heimischen Flora II, 1929, p. 27—47, 3 tab.)
- Killermann, S. Die Bulgaria Fr.-Gruppe. (Hedwigia LXIX, 1929, p. 84—93, 1 tab.)
- Killian, Ch. Nouvelles contributions à l'étude biologique du genre *Ramularia*. Sur deux *Ramularia* parasites des *Veronica*. (Bull. Soc. Myc. France XLIV (1928), 1929, p. 317—325, tab. XVIII—XIX.)
- Killian, Ch. Etude biologique du *Xylaria sicula* Passer. et Beltr. (Bull. Soc. Myc. France XLV, 1929, p. 78—92, tab. I—III.)
- Killian, Ch. Développement et biologie du *Ramularia repentis* Oud. (l. c., p. 145—152, tab. IV—V.)
- Kin Chou Tsang. Recherches cytologiques sur la famille des Péronosporées; étude spéciale de la reproduction sexuelle. (Le Botaniste XXI, 1929, p. 1—128, 16 tab.)
- Kirchhoff, H. Beiträge zur Biologie und Physiologie des Mutterkornpilzes. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. LXXVII, 1929, p. 310—369, 22 fig.)
- Klebahn, H. Vergilbende junge Treibgurken, ein darauf gefundenes *Cephalosporium* und dessen Schlauchfrüchte. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 31—44, 10 fig.)
- Kletschetov, A. N. New fungi on the flax. (Plant Protect. Leningrad, VI, 1929, p. 235—236.) — Russisch.
- Knief, H. *Allomyces javanicus* n. sp., ein anisogamer Phycomycet mit Planogameten. (Vorl. Mitt.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XLVII, 1929, p. 199—212, 7 fig.)
- Köhler, E. Beiträge zur Kenntnis der vegetativen Anastomosen der Pilze I. (Planta VIII, 1929, p. 140—153, 23 fig.)
- Konrad, P. Notes critiques sur quelques champignons du Jura. Quatrième série. (Bull. Soc. Myc. France XLV, 1929, p. 35—77.)

- Korff, G. und Zattler, F. Die Peronosporakrankheit des Hopfens. Zugleich ein Tätigkeitsbericht der Hopfenforschungsstelle im Jahre 1927. (Arb. d. Bayer. Landesanst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenschutz no. 5, 1928, 42 pp., 7 fig., 1 tab.)
- Kuhner, R. Notes sur le *Lentinus variabilis* Schulz. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, (1928) 1929, p. 331—335, tab. XX.)
- Kuhner, R. *Lactarius subalpinus*, n. sp.. (l. c., p. 379, tab. XXII.)
- Kuribayashi, K. Studies on overwintering, primary infection and control of rice blast fungus, *Piricularia oryzae*. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan II, 1928, p. 99—117.) — Japanisch.
- Kusano, Sh. Observations on *Olpidium Trifolii* Schroet. (Journ. Coll. Agric. Imp. Univ. Tokyo X, 1929, p. 83—99, 7 fig.)
- Kusano, Sh. The relative sexuality in *Synchytrium*. (Proc. Imp. Acad. Tokyo Imp. Univ. IV, 1928, p. 497—499.)
- Lauritzen, J. I. *Rhizoctonia* rot of turnips in storage. (Journ. Agric. Research XXXVIII, 1929, p. 93—108, 5 fig.)
- Leontjew, H. Zur Biophysik der niederen Organismen. IV. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Plasmodien und Sporen bei Myxomyceten. (Zeitschr. f. vergl. Physiol. VII, 1928, p. 195—201.)
- Lepik, E. Untersuchungen über den Biochemismus der Kartoffelfäulen. I. Der Einfluß der *Phytophthora*-Fäule auf die chemische Zusammensetzung der Kartoffelknolle. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 49—109, 15 fig.)
- Lieneman, C. A host index to the North American species of the genus *Cercospora*. (Annals of the Missouri Bot. Gard. XVI, 1929, p. 1—52.)
- Liese, J. Die Rostpilzkrankungen der Waldbäume. (Mitteil. Deutsch. Dendrol. Ges. 1928, p. 158—175, 4 tab.)
- Linford, M. B. A *Fusarium* wilt of peas in Wisconsin. (Wisconsin Agric. Exper. Stat. Res. Bull., no. 85, 1928, 44 pp., 9 fig.)
- Link, G. K. K. Reproduction in thallophytes, with special reference to fungi. (Bot. Gazette LXXXVIII, 1929, p. 1—37.)
- Liou Tchen-Ngo. Sur deux *Endophyllum* et un *Aecidium* nouveaux. (Bull. Soc. Myc. France XLV, 1929, p. 106—120, 10 fig.)
- Liou Tschen-Ngo. Note sur deux *Uredinées* nouvelles du genre *Uromyces*. (l. c., p. 121—127, 6 fig.)
- Litschauer, V. Über *Corticium microsporum* Karsten sensu Bourdot et Galzin. (Mitteil. Botan. Institut der Techn. Hochschule in Wien IV, 1927, p. 86—94, tab. I.)
- Lohwag, H. Mykologische Studien. III. *Xanthochrous cuticularis* (Bull. Pat. (Arch. f. Protistenkunde LXV, 1929, p. 321—329, 5 fig.)
- Lutz, L. Sur les ferments solubles sécrétés par les champignons Hyménomycètes. Les constituants phénoliques des essences et la fonction antioxygène. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXIX, 1929, p. 62—63.)

- Lutz, L. Sur les ferments solubles sécrétés par les champignons Hyménomycètes. Comparaison du pouvoir antioxygène du tanin et des constituants phénoliques des essences. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXIX, 1929, p. 134—135.)
- Lutz, L. Sur l'*Armillaria mellea* Vahl en culture artificielle. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, (1928) 1929, p. 326—327.)
- Lutz, L. Sur l'influence exercée par le support sur les caractères morphologiques du Polypore du Bouleau. Contribution à l'étude du tanin anti-oxygène. (l. c., p. 328—330, 1 fig.)
- Mackie, J. R. Localization of resistance to powdery mildew in the barley plant. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 901—910, 3 fig.)
- Malychev, N. Les conditions de la germination des spores du champignon *Dasyscypha Wilkommii*. (Rev. Gén. Bot. XLI, 1929, p. 185—190.)
- Martin, G. W. and Huber, E. E. Notes on the Tremellales of Iowa, with keys. (Studies in Nat. History XII, 1928, p. 91—104, tab. I.)
- Massey, L. M. The rot of *Gladiolus* corms. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 519—529, 2 fig.)
- Matsumoto, T. Beobachtungen über Sporenbildungen des Pilzes *Cercosporina Kikuchii*. (Ann. Phytopathol. Soc. Japan II, 1928, no. 2, p. 1—5, 1 fig.)
- Mattirolo, O. Secondo elenco dei „Fungi hypogaei“ raccolti nelle foreste di Vallombrosa (1900—1926). (N. Giorn. Bot. Ital. XXXIV, 1928, p. 1343—1358.)
- Mayor, Eug. Herborisations mycologiques dans la région de Chamonix (Haute-Savoie). (Bull. Soc. Myc. France XLV, 1929, p. 171—183.)
- McDougall, W. B. and Glasgow, O. E. Mycorrhizas of the Compositae. (Amer. Journ. of Bot. XVI, 1929, p. 225—228, 3 fig.)
- Melhus, I. E., Haltern, F. H. van and Bliss, D. E. A study of *Sclerospora graminicola* (Sacc.) Schroet. on *Setaria viridis* (L.) Beauv. and *Zea mays* L. (Iowa Agric. Exper. Stat. Res. Bull., no. 111, 1928, p. 297—338, 8 fig.)
- Melzer, V. Note sur *Amanitopsis crocea* Qu. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, (1928) 1929, p. 341—342.)
- Meurs, A. Wortelrot, veroorzaakt door schimmels uit de geslachten *Pythium* Pringsheim en *Aphanomyces* de Bary. (Baarn 1928, 94, pp., 5 fig.)
- Meurs, A. Ein neuer Wurzelbranderreger der Zucker- und Futterrüben. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 111—116, 2 fig.)
- Meylan, Ch. Recherches sur les Myxomycètes 1927—1928. (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. LVII, 1929, p. 39—47.)
- Mez, C. Versuch einer Stammesgeschichte des Pilzreiches. (Schriften der Königsberger Gelehrten-Ges. VI, 1929, p. 1—58, 1 fig.)
- Milovidov, P. F. Observations vitales sur l'altération du chondriome chez le *Saprolegnia* sous l'influence de divers facteurs externes. (Rev. Gén. Bot. XLI, 1929, p. 193—208, 5 fig.)

- Mitter, J. H. Studies in the genus *Fusarium*. VII. Saltation in the section *discolor*. (Annals of Bot. XLIII, 1929, p. 379—410, 12 fig., 2 tab.)
- Molfino, J. F. Carlos Spegazzini, su vida y su obra. (Anales Soc. Cientif. Argentina CVIII, 1929, p. 7—77.)
- Molfino, J. F. Novedades micológicas argentinas. (I. c., p. 132—138, 2 fig.)
- Montemartini, L. Note di fitopatologia. (Riv. Pat. Veg. XVIII, 1928, p. 93—96.)
- Moreau, F. Contribution à l'étude de la flore mycologique du Cambodge. (Annales du Crypt. Exot. II, 1929, p. 59—65.)
- Moreau, F., M. et Mme. Note sur le *Clitocybe ectypa* Fr. non Bres. (Bull. Soc. Myc. France XLV, 1929, p. 93—95.)
- Moreau, F., M. et Mme. Contribution à l'étude des Russules de la région de Besse (Puy-de-Dôme). (I. c., p. 96—102.)
- Moreau, L. and Vinet, E. Le mildiou. Evolution et traitements en 1927. Conclusions pratiques. (Revue de Vitic. LXVIII, 1928, p. 255—258, 269—274, 285—287.)
- Morquer, R. Sur la valeur systématique des genres *Dactylium* et *Diplocladium* et spécialement sur le *Dactylium macrosporum*. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse LVII, 1928, p. 147.)
- Mounce, Irene. Studies in forest pathology. II. The biology of *Fomes pinicola* (Sw.) Cooke. (Canada Dept. of Agric. Bull. no. 111, 1929, 74 pp., 10 tab.)
- Mounce, Irene. Cultural studies of wood destroying fungi. (Rept. Dominion Botanist for the year 1927, Div. of Bot., Canada Dept. Agric. 1928, p. 41—44.)
- Neuhoff, W. Die höheren Pilze der Provinz Grenzmark Posen-Westpreußen. (Abh. u. Ber. Naturw. Abt. d. Grenzmark Ges. zur Erforsch. u. Pflege der Heimat, Schneidemühl 1928, III, p. 5—44.)
- Newhall, A. G. The relation of humidity and ventilation to the leaf mould disease of tomatoes. (Bimonthly Bull. Ohio Agric. Exp. Stat. no. 13, 1928, p. 119—122, 1 fig.)
- Newton, G. A. Some fungi of the *Stemphylium* type and their relation to apple rots. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 565—578, 7 fig.)
- Newton, M., Johnson, T. and Brown, A. M. New physiologic forms of *Puccinia graminis tritici*. (Scient. Agric. IX, 1929, p. 208—215.)
- Nicolas, G. Une Urédinée assez rare de l'*Arum italicum* Mill. (Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse LVI, 1927, p. 206—207.)
- Nicolas, G. et Aggéry, Mlle. Sur un *Heterosporium* parasite de *Viburnum odoratissimum* Ker. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 648—650.)
- Niethammer, A. Über die verschiedenen Möglichkeiten der Beeinflussung des Wachstums von *Aspergillus niger* durch abgestufte Mengen von Zink- und Mangansalzen. (Beitr. Biol. d. Pflanzen XVII, 1929, p. 51—71.)

- Nisikado, Y. Preliminary notes on a new helminthosporiose of wheat (*Triticum vulgare* Vill.). (Ann. Phytopathol. Soc. Japan II, 1928, p. 89—98, 2 tab.)
- Nisikado, Y. Preliminary notes on yellow spot disease of wheat caused by *Helminthosporium Tritici vulgaris* Nisikado. (Ber. Ohara Inst. f. Landw. Forsch. IV, 1929, p. 103—109, 2 tab.)
- Nisikado, Y. Studies on the *Helminthosporium* diseases of Gramineae in Japan. (I. c., p. 111—126, 9 tab.)
- Noble, R. J. Oat smuts (Agric. Gazette N. S. Wales XXXIX, 1928, p. 516—518, 2 fig.)
- Nsihiwaki, Y. Über eine neue Nachreif-Hefe in dem dunklen Bodensediment des japanischen Saké und über eine neue Hefegattung *Zygosaccharomycodes*. (Centralbl. f. Bact. II. Abt. LXXVIII, 1929, p. 403—410, 6 fig.)
- Overholts, L. O. Mycological notes for 1926—27. (Mycologia XXI, 1929, p. 274—287, tab. 22—25.)
- Palo, M. A. A *Fusarium* causing bulb rot of onion in the Philippines. (Philippine Agric. XVII, 1928, p. 301—316, 4 fig., 4 tab.)
- Parisi, R. Micromiceti di Libia raccolti dal Prof. Cavara. (Bull. Orto Bot. Univ. Napoli IX, 1928, p. 55—67.)
- Park, M. Investigation of root diseases of coconuts. (Trop. Agriculturist LXX, 1928, p. 402—407.)
- Parlane, B. An epidemic occurrence of *Ustilago comburens* Ludwig on *Danthonia pilosa* R. Br., an unrecorded host for New Zealand. (Transact. N. Zealand Institute LX, 1929, 6 pp., 2 fig., 2 tab.)
- Peglion, V. Le malattie crittogamiche delle piante coltivate. Quinta edizione. (Bibliotheca agraria Ottavi 21, Casale Monferrato 1928, 702 pp.)
- Peltier, G. L. Control of bunt of wheat in Nebraska. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 921—929.)
- Perrier, A. Sur la présence de certains champignons thermophiles dans le fumier et les matières organiques en décomposition. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 1426—1429.)
- Peterson, P. D. and Johnson, H. W. Powdery mildew of raspberry. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 787—796, 2 fig.)
- Petri, L. Osservazioni sopra lo „*Scleroderma ambiguum*“ Petri e le sue affinità sistematiche. (Mem. R. Accad. Naz. Lincei III, 1928, p. 77—82, 1 tab.)
- Petri, L. Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1928. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. IX, 1929, p. 1—65, 2 fig.)
- Peyronel, B. Una rara *Mucoracea* parassita e le affinità naturali di alcuni funghi a capello. (N. Giorn. Bot. Ital. XXXIV, 1928, p. 1267—1274.)
- Picbauer, R. Distributio uredinalium Moraviae geographica rationes europaeas respiciens. (Acta Soc. Sc. Natur. Moraviae IV, 1927, p. 365—536.) — Tschechisch.

- Pieschel, E. Bemerkungen zu einigen Pilzfunden aus Sachsen, Brandenburg und Nordböhmen. (Zeitschr. f. Pilzkunde XIII, 1929, p. 84—90.)
- Pilat, A. Über eine neue interessante Art aus der Gattung *Crepidotus* Fries. (Hedwigia LXXIX, 1929, p. 137—147, 3 fig.)
- Pišpek, P. A. Les Mucorinées du sol en Yougoslavie. (Acta Bot. Inst. Bot. Univ. Zagrebensis IV, 1929, p. 77—112, 15 fig.) — Polnisch mit franz. Res.
- Poisson, R. Contribution à la connaissance des Laboulbéniales parasites des insectes hémiptères hydrocorises. *Paracoreomyces Thaxteri* gen. nov., sp. nov., Laboulbéniale parasite de *Stenocorixa protrusa* Horv. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 824—826, 4 fig.)
- Poix, G. *Volvaria gloiocephala* et *Volvaria speciosa* sont-elles une seule et même espèce? (Bull. Soc. Myc. France XLIV, (1928) 1929, p. 360—361.)
- Poix, G. Note sur *Psalliotia campestris* et sa variété *praticola*. (l. c., p. 362—364.)
- Pontillon, Ch. Sur l'existence de résines chez le *Sterigmatocystis nigra* V. Tgh. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 413—415.)
- Porter, D. R. Infection studies with watermelon wilt caused by *Fusarium niveum* E. F. S. (Iowa Agric. Exper. Stat. Res. Bull. no. 112, 1928, p. 346—368, 7 fig.)
- Porter, R. H., Yu, T. F. and Chen, H. K. The effect of seed disinfectants on smut and on yield of millet. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 911—919.)
- Preston, N. C. Experiments on the control of finger and toe in cabbages by the use of mercuric chloride and other substances. (Welsh Journ. of Agric. IV, 1928, p. 280—295, 1 fig.)
- Ramakrishna Ayyar, T. S. *Pythium aphanidermatum* (Eds.) Fitz. on *Opuntia Dillenii*, Haw. (Mem. Dept. of Agric. in India Bot. Ser., XVI, 1928, p. 191—201, tab. I—III.)
- Ramsey, G. B. The development of soil rot of tomatoes during transit and marketing. (Phytopathology XIX, 1929, p. 383—390, 2 fig.,)
- Raylo, A. I. Materialien zur Kenntnis der Bodenpilze. (Erste Mitteilung.) (Mitt. Abt. Ackerbau Staatl. Inst. f. Exper. Agron. Leningrad 1928, no. 6, 27 pp., 8 fig.)
- Rayner, M. C. The biology of fungus infection in the genus *Vaccinium*. (Annals of Bot. XLIII, 1929, p. 55—70, 1 tab.)
- Redaelli, P. and Ciferri, R. Studies on the *Torulopsidaceae*. Tentative regarding a diagnostic procedure for specific determination. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXVIII, 1929, p. 40—55.)
- Rodenhiser, H. A. Physiologic specialization in some cereal smuts. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 955—1015, 13 fig.)
- Rodigin, M. N. Zur Biologie von *Gloeosporium lagenarium* (Pass.) Sacc. et Roum. (Morbi plant. Leningrad XVII, 1929, p. 118—129.) — Russisch.
- Rodigin, M. N. Über *Gloeosporium* und *Macrophoma* auf Cucurbitaceen. (l. c., p. 153—154.) — Russisch.



- Rodigin, M. N. Über *Fusarium reticulatum* Mont. (l. c., p. 154—156.) — Russisch.
- Rodway, L. Notes on *Gautiera* in Tasmania. (Pap. and Proc. R. Soc. Tasmania III, 1928, p. 72.)
- Rosella, E. La rouille de l'immortelle (*Helichrysum orientale*.) (Rev. Pathol. Végét. XVI, 1929, p. 153—155.)
- Rosen, H. R. and Shaw, L. Studies on *Sclerotium rolfsii*, with special reference to the metabolic interchange between soil inhabitants. (Journ. Agric. Research XXXIX, 1929, p. 41—61, 7 fig.)
- Rosenstiel, Kl. v. Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit von Haferarten und -sorten gegen Haferflugbrand [*Ustilago avenae* (Pers.) Jens.] und ihre Vererbung. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 317—360, 5 fig.)
- Rothers, B. Two fungi discovered in the province of Nath Dwina. (Plant Protect. Leningrad VI, 1929, p. 233—234.) — Russisch.
- Rudorf, W. Beiträge zur Immunitätszüchtung gegen *Puccinia glumarum tritici* (Streifenrost des Weizens). (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 465—525, 4 fig., tab. II—III.)
- Russakow, L. F. und Pokrowsky, A. *Puccinia triticina* auf Sommerweizen auf dem Versuchsfeld des Staatlichen Instituts für angew. Botanik und Neue Kulturen in Omsk im Jahre 1928. (Mater. f. Mycol. and Phytopathol. VII, Leningrad 1928, p. 240—272.) — Russisch.
- Saillard, E. La betterave à sucre et la Cercosporiose. (Rev. Pathol. Végét. XV, 1928, p. 292—299.)
- Sampson, K. The biology of oat smuts. 1. Viability of the chlamydospores. (Ann. appl. Biol. XV, 1928, p. 586—612, 7 fig.)
- Sansone, F. Il *Fusarium Solani* (Mont.) Sacc., in simbiosi mutualistica con batteri nella determinazione di cancrena umida dei tuberi di patata. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. IX, 1929, p. 170—213, 21 fig.)
- Sartory, A., Sartory, R. et Meyer, J. Une maladie du melon (*Citrullus vulgaris*) occasionnée par un *Fusarium* et une bactérie chromogène. (Compt. Rend. Acad. Sc. Paris CLXXXVIII, 1929, p. 1434—1436.)
- Sartory, A., Sartory, R. et Meyer, J. Etude morphologique et biologique d'un Oomycète *Mucor spinosus* Van Tieghem, isolé du tube digestif de *Cossus ligniperda* Fabr. (Centralbl. f. Bact. II. Abt. LXXVIII, 1929, p. 410—428, 3 fig., 1 tab.)
- Sass, J. E. A cytological study of a bisporous form of *Psalliotia campestris*. (Papers of the Michigan Acad. of Sc., Arts and Lett. IX, (1928) 1929, p. 287—298, tab. XLIV—XLV.)
- Sauger, M. Réponse à M. Choisy. (Bull. Soc. Myc. France XLIV, (1928) 1929, p. 373—374.)
- Sawada, K. On the scientific name of red rust of onions. (Rept. Nat. Hist. Soc. Formosa XVIII, 1928, p. 148—163.) — Japanisch.

- Scaramella, P. Ricerche preliminari sul modo di formazione dei conidi nel „*Penicillium digitatum*“. (N. Giorn. Bot. Ital. XXXIV, 1928, p. 1078—1084, 2 fig.)
- Scaramella, P. Ricerche preliminari su una nuova forma di „*Mycotorula*“ a pigmento rosa rosso. (N. Giorn. Bot. Ital. XXXV, 1929, p. 546—554, 1 fig.)
- Schäffer, J. Der Gabeltäubling; *Russula furcata* P. (Zeitschr. f. Pilzkunde XIII, 1929, p. 114—120.)
- Schaffnit, E. Über das Spezialisierungsproblem bei parasitischen Pilzen. (Angewandte Botanik X, 1928, p. 170—177.)
- Schaffnit, E. und Wieben, M. Untersuchungen über den Erreger der Federbuschsporenkrankheit *Dilophospora alopecuri*. (Forschungen a. d. Geb. d. Pflanzenkrankh. u. d. Immun. im Pflanzenreich 1928, no. 5, p. 1—38, 7 fig., 2 tab.)
- Schitikowa-Russakowa, A. A. Ein Vergleich der Rostentwicklung auf dem östlichen und westlichen Feld der Versuchsstation zu Stawropol im Jahre 1927. (Mater. f. Mycol. and Phytopath. VII, 1928, p. 208—239.) — Russisch.
- Schlösser, L. A. Geschlechterverteilung und fakultative Parthenogenese bei Saprolegniaceen. (Planta VIII, 1929, p. 529—570, 14 fig.)
- Schopfer, W. H. Recherches chimiques sur la sexualité des champignons (Mucorinées). (Act. Soc. helv. Sc. nat. CIX, 1928, p. 184—185.)
- Schreiner, E. J. The imperfect stage of *Cryptosphaeria populina*. (Mycologia XXI, 1929, p. 233.)
- Schweizer, G. Kulturmethode für coprophile Ascomyceten. (Planta VII, 1929, p. 118—123, 5 fig.)
- Scott, I. T. Hydrogen-ion equilibrium of mycelial mats of *Fusarium lycopersici* in salt solutions and its relation to growth and toxicity. (Amer. Journ. of Bot. XVI, 1929, p. 631—643, 3 fig.)
- Seaver, F. J. Studies in tropical Ascomycetes — VI. *Phyllachora Simabae* Cedronis. (Mycologia XXI, 1929, p. 178—179, 2 fig.)
- Senet, R. La personalidad del Doctor Carlos Spegazzini. (Anales Soc. Cientif. Argentina CVIII, 1929, p. 78—81.)
- Seymour, A. B. Host index of the fungi of North America. (Cambridge 1929, 732 pp.)
- Shope, P. F. History of mycological collectors in Colorado. (Mycologia XXI, 1929, p. 292—296.)
- Sibilia, C. Un nuovo genere de Demaziaceae didimospore. (Boll. R. Staz. Patol. Veget. VIII, 1928, p. 445—448, 2 fig.)
- Sideris, C. P. Rhizidiocystis *Ananasi* Sideris n. gen. et n. sp., a root hair parasite of pine-apples. (Phytopathology XIX, 1929, p. 367—382, 9 fig.)
- Sideris, C. P. and Paxton, G. E. A new species of *Mortierella*. (Mycologia XXI, 1929, p. 175—177, tab. 12.)

- Siemaszko, W. Phytopathologische Beobachtungen in Polen. (Centralbl. f. Bakt., II. Abt., LXXVIII, 1929, p. 113—116.)
- Simmons, P. M. Seedling blight and foot-rots of oats caused by *Fusarium culmorum* (W. G. Sm.) Sacc. (Canada Dept. Agric. Bull. no. 105, 1928, 43 pp., 11 fig., 2 tab.)
- Singer, R. *Russula Mairei* Singer. (Bull. Soc. Myc. France XLV, 1929, p. 103—105.)
- Small, W. On the parasitism of *Sphaerostilbe repens* B. and Br. (Ann. R. Bot. Gard. Peradeniya XI, 1929, p. 189—202, 2 tab.)
- Smith, N. J. G. Observations of the Helminthosporium diseases of cereals in Britain. (Ann. appl. Biol. XVI, 1929, p. 236—260, 3 fig.)
- Snell, W. H. Some observations upon the white-pine blister rust in New York. (Phytopathology XIX, 1929, p. 269—283, 3 fig.)
- Snell, W. H. *Dasyscypha Agassizii* on *Pinus strobus*. (Mycologia XXI, 1929, p. 235—242, tab. 20.)
- Solkina, A. F. Neue Arten von parasitischen Pilzen aus Turkestan. (Mater. f. Mycol. and Phytopath. VII, Leningrad 1928, p. 179—181, 2 fig.) — Russisch.
- Sousa da Camara, E. de. *Minutissimum mycoflorae subsidium Sancti Thomensis insulae*. (Revista Agronomica XVII, 1929, no. 1, p. 10—16, 3 tab.)
- Sousa da Camara, E. de. *Mycetes aliquot novi alique in mycoflora lusitaniae ignoti II in laboratorio pathologiae vegetalis instituti agronomici olisipponensis observata*. (l. c., XVII, 1929, no. 2, 5 pp., 5 tab.)
- Steinecke, Fr. *Harpochytrium vermiforme* Steinecke nov. spec. Ein neuer Phycomycet. (Bot. Arch. XXIV, 1929, p. 319—322, 1 fig.)
- Stevens, N. E. and Bain, H. F. Storage rots of cranberries in the 1927 crop. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 809—814.)
- Stoll, F. E. Ein neuer Tintenpilz. (Zeitschr. f. Pilzkunde XIII, 1929, p. 81—82, tab. 7—9.)
- Strelin, S. L. Wurzelfäule (*Sclerotium varium* Pers.) von *Dipsacus fullonum* Mill. (Mater. f. Mycol. and Phytopathol. VII, 1928, p. 182—184.) — Russisch.
- Strelin, S. L. und Garbatsch, S. E. Kräuselkrankheit des Pfirsichs (*Exoascus deformans* Fuckel) auf der Südküste der Krim. (l. c., p. 185—190.) — Russisch.
- Sumi, M. On ergosterin, isolated from a Japanese edible mushroom, *Cortinellus Shiitake*. (Proc. Imp. Acad. Tokyo IV, 1928, p. 116—119.)
- Swift, M. E. Contributions to a mycological flora of local soils. (Mycologia XXI, 1929, p. 204—221, tab. 16—19.)
- Sygrianski, A. M. Brandkrankheiten der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Moskau-Leningrad 1929, 120 pp.) — Russisch.
- Szembel, S. Rouille du chauvre — *Aecidium cannabis* S. Szemb. nov. sp. (Comment. Inst. Astrachanensis ad defens. plant. I, 1927, p. 59.)

- Tamiya, H. und Miwa, Y. Über die anaerobe Atmung von *Aspergillus*-arten. (Zeitschr. f. Bot. XXI, 1929, p. 417—432.)
- Tamiya, H. und Morita, S. Bibliographie von *Aspergillus*. 1729—1928. (Bot. Mag. Tokyo XLIII, 1929, p. 60—71, 145—156, 179—189, 237—249, 281—291.)
- Tehon, L. R. and Stout, G. L. An ascomycetous leaf spot of cowpea. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 701—703, 1 fig.)
- Tehon, L. R. and Stout, G. L. Notes on the parasitic fungi of Illinois — IV. (Mycologia XXI, 1929, p. 180—196, tab. 13.)
- Teterevnikova-Babajan, D. N. Biologische Arten von *Puccinia graminis* Pers. in Nordwestrussland. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 457—463.)
- Tisdale, W. H. and Tapke, V. F. Smuts of wheat and rye and their control. (U. S. Dept. Agric. Farmers Bull. no. 1540, 1927, 16 pp., 8 fig.)
- Tompkins, C. M. and Nuckols, S. B. Development of storage diseases in sugar beets resulting from hook injury. (Phytopathology XVIII, 1928, p. 939—941, 2 fig.)
- Ulbrich, E. Eine neue *Aseroë* aus Brasilien (*A. rubra* La Bill. var. *brasiliensis* Ulbrich var. nov.). (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem X, 1929, p. 717—723, 1 fig.)
- Ullscheck, F. *Penicillium*-, „Arten“ und -„Rassen“ im Käsekeller. (Bot. Arch. XXIII, 1929, p. 289—384, 41 fig.)
- Unamuno, P. Luis M. Romualdo Gonzalez Fragoso (1862—1928). (Bull. Soc. Myc. France XLIV, (1928) 1929, p. 309—316.)
- Valkanov, A. Protistenstudien. 5. *Hyphochytrium hydrodictii* — ein neuer Algenpilz. (Arch. f. Protistenkunde LXVII, 1929, p. 122—127, 11 fig.)
- Van Beyma thoe Kingma, F. H. Über eine neue Form von *Botrytis cinerea*, parasitisch auf Leinsamen, *Botrytis cinerea* forma *lini*, n. f. (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 453—456.)
- Vandendries, R. Comment résoudre le problème sexuel du *Coprin micacé*? (Bull. Soc. R. Bot. Belgique LXI, 1929, p. 123—135, 4 fig., 4 tab.)
- Vandendries, R. et Robyn, G. Nouvelles recherches expérimentales sur le comportement sexuel de *Coprinus micaceus*. II. (Bruxelles 1929, 117 pp.)
- Van der Byl, P. A. Die Suid-Afrikaanse *Thelephoraceae*. (Annale van die Uniwers. Stellenbosch VII, Reeks A, Afl. 3, 1929, 52 pp., 3 tab.)
- Vanin, S. J. Methoden der phytopathologischen Untersuchung der Pilzkrankheiten des Waldes und des Holzstoffes. (Morbi plant. Leninograd XVII, 1929, p. 129—152.) — Russisch.
- Viala, P. et Marsais, P. Sclériase des raisins. (*Sordaria uvicola*, sp. nov.) (Ann. Inst. Nat. Agron. XX, 1927, p. 76—135, 52 fig.)

- Vladimirskaja, N. N. Zur Biologie von *Epichloë typhina* Tul. (Zaščita Rasten. ot Vredit. V, 1928, p. 335—347, 5 fig., 1 tab.) — Russisch.
- Watanabe, A. und Tanaka, I. Notiz über eine Myxobakterie. (Bot. Mag. Tokyo XLIII, 1929, p. 227—229, 1 tab.)
- Watson, H. Notes on attack by *Rhizoctonia crocorum* on Sitka spruce (*Picea sitchensis*). (Scottish Forestry Journ. XLII, 1928, p. 58—61.)
- Weber, G. F. The occurrence of Tuckahoes and *Poria Cocos* in Florida. (Mycologia XXI, 1929, p. 113—130, tab. 11, 5 fig.)
- Weese, J. Über die Gattung *Dialhypocrea* Weese. (Mitteil. Botan. Institut der Techn. Hochschule in Wien IV, 1927, p. 81—86.)
- Weese, J. Über die Gattung *Bionectria* Speg. (I. c., p. 116—118.)
- Weese, J. *Eumycetes selecti exsiccati*. 13. Lieferung, Nr. 301—325 (I. c., p. 23—32); 14. Lieferung, Nr. 326—350 (p. 33—43).
- Weese, J. Über die Gattung *Steinia* Kbr. (I. c., p. 119—122.)
- Wehmeyer, L. E. Cultural life-histories of *Diaporthe* IV. (Papers of the Michigan Acad. Sc., Arts and Lett. IX, (1928), 1929, p. 477—494, tab. LXXXVII—LXXXIX.)
- Weiss, F., Lauritzen, J. I. and Brierley, P. Factors in the inception and development of *Fusarium* rot in stored potatoes. (U. S. Dept. Agric. Techn. Bull. no. 62, 1928, 35 pp., 6 tab.)
- Weleminsky, Fr. und Butschowitz, E. Biologie der Hefe in strömenden Nährböden. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXVIII, 1929, p. 178—191, 5 fig.)
- Werner, R. G. Recherches biologiques et expérimentales sur les Ascomycètes des Lichens. (Thèse Fac. Sc. Paris 1927, 78 pp., 8 tab.)
- Weston, Wm. H. The occurrence of *Sclerospora graminicola* on maize in Wisconsin. (Phytopathology XIX, 1929, p. 391—397.)
- Wild, Nora. Untersuchungen über den Pulverschorf der Kartoffelknollen (*Spongospora subterranea* [Wallr.] Johnson). (Phytopathol. Zeitschr. I, 1929, p. 367—452, 26 fig.)
- Winkelmann, A. Infektionsversuche mit *Helminthosporium gramineum*. (Zeitschr. f. angew. Bot. XI, 1929, p. 120—126.)
- Wollenweber, H. W. Chinosol gegen schädliche Pilze. (Zeitschr. f. angew. Bot. XI, 1929, p. 116—120.)
- Wormald, H. The present distribution of the brown rot fungi: its economic significance. (Journ. Min. Agric. XXXV, 1928, p. 741—750, 4 fig.)
- Woycicki, Z. Sur la formation des zygospores chez *Basidiobolus ranarum* Eidam. II. (Acta Soc. Bot. Polon. V, 1927, p. 52—59, 1 tab.) — Polnisch.
- Yossifovitch, M. Le mécanisme de la séparation des périthèces chez les Erysiphaceae et le rôle des fulcres. (Rev. Pathol. Végét. XVI, 1929, p. 132—140.)

- Young, P. A. Tabulation of *Alternaria* and *Macrosporium*. (Mycologia XXI, 1929, p. 155—166.)
- Young, P. A. and Morris, H. E. Sclerotinia wilt of sunflowers. (Montana Agric. Exper. Stat. Bull. no. 208, 1927, 32 pp., 8 fig., 3 tab.)
- Young, V. H. Cotton wilt studies. 1. Relation of soil temperature to the development of cotton wilt. (Arkansas Agric. Exp. Stat. Bull. no. 226, 1928, 50 pp., 5 fig.)
- Zach, F. Über *Ceratostomella cana* E. Münch als Varietät von *Ceratostomella piceae* E. Münch. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. XXXIX, 1929, p. 29—35, 11 fig.)
- Zehner, M. G. and Humphrey, H. B. Smuts and rusts produced in cereals by hypodermic injection of inoculum. (Journ. Agric. Research XXXVIII, 1929, p. 623—627, 1 fig.)
- Zeller, S. M. and Dodge, C. W. Hysterangium in North America. (Annals of the Missouri Bot. Garden XVI, 1929, p. 83—128, tab. 1—3.)
- Zillig, H. and Niemeyer, L. Beiträge zur Biologie und Bekämpfung des Roten Brenners (*Pseudopeziza tracheiphila* Müller-Thurgau) des Weinstocks. (Arb. Biolog. Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft XVII, 1929, p. 1—66, 4 fig., tab. I—IV.)
- Zinkernagel, H. Untersuchungen über Nektarhefen. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt., LXXVIII, 1929, p. 191—222, 16 fig.)
- 
- Anders, J. Die Flechtenflora des Kummergebirges in Nordböhmen. (Lotos LXXVI, 1928, p. 315—325.)
- Bachmann, E. Pilz-, Tier- und Scheingallen auf Flechten. (Archiv f. Protistenkunde LXVI, 1929, p. 459—514, 60 fig.)
- Bornmüller, J. Zur Flechtenflora Macedoniens. (Mag. Bot. Lapok XXVII, 1928, p. 98—104.)
- Cengia Sambo, M. Ecologia dei Licheni. (Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Mus. Civico di Storia Nat. LXVII, 1928, p. 264—283; LXVIII, 1929, p. 1—13.)
- Cengia Sambo, M. Di un lichene di Marmarica. (Bull. Orto Bot. Univ. Napoli IX, 1928, p. 17—23.)
- Choisy, M. Quelques *Roccella* nouveaux. (Annales de Crypt. Exot. II, 1929, p. 66—68, tab. I.)
- Choisy, M. La morphologie du genre *Cladonia*, lichen Discomycète. (Bull. Soc. Myc. France XLV, 1929, p. 184—188.)
- Frey, Ed. Zwei lichenologische Entdeckungen: a) *Lecanephebe Meylani* Frey nov. gen., b) Gyrophoren mit mauerförmigen, braunen Sporen. (Mitteil. Naturf. Ges. Bern 1929.)
- Dodge, C. W. A synopsis of *Stereocaulon* with notes on some exotic species. (Annal. de Crypt. Exot. II, 1929, p. 93—153.)
- Gyelnik, V. Notes on lichens. 4—7. (Mag. Bot. Lapok XXVII, 1928, p. 91—93.)



- Hilitzer, A. Réception et évaporation de l'eau chez le thalle des Lichens. (Bull. Intern. Acad. Sc. Bohême 1927, 18 pp., 6 tab.)
- Jaag, O. Sur les gonidies des Parmelias et leur spécificité. (Act. Soc. helv. Sc. nat. CIX, 1928, p. 192—193.)
- Lange, H. Zur Flechtenflora des Erzgebirges. Das obere Zschopaugebiet. (Hedwigia LXIX, 1929, p. 56—83.)
- Lynge, B. Lichens from Novaya Zemlya. (Report Sc. Res. Norw. Exped. Nov. Zemlya 1921. Oslo 1928, no. 43, 229 pp., 13 tab.)
- Magnusson, A. H. Acarospora. (I. c., no. 34, 7 pp.)
- Magnusson, A. H. New or interesting Swedish Lichens. V. (Bot. Notiser 1929, p. 110—122.)
- Magnusson, A. H. The yellow species of Acarospora in North America (Descriptions of new species and key). (Mycologia XXI, 1929, p. 249—260.)
- Malme, G. O. A. N. Lichenes pyrenocarpi aliquot in Herbario Regnelliano asservati. (Arkiv f. Bot. XXIIA, 1928, no. 6, 11 pp.)
- Mameli-Calvino, E. e Agostini, A. Secondo contributo alla Lichenologia del Forlivese. (N. Giorn. Bot. Ital. XXXV, 1929, p. 525—535.)
- Méthéry, G. Etude anatomique et microchimique et essai de classification des Parméliacées. (Bull. Soc. Hist. Nat. Auvergne 1928, no. 13, p. 18—33.)
- Mikhailovsky, V. S. Lichenological observations in the Charkov district. (Ann. Sc. Chaire Bot. Charkov I, 1927, p. 89—112.)
- Nilsson, G. Lichenologiska bidrag. I. En lichenologisk excursion till Halleberg. (Bot. Notiser 1929, p. 99—109.)
- Oxner, A. N. Neue Flechtenarten für die Ukraine. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1927, p. 89—92.)
- Porter, C. L. and Woollett, M. L. The relation of Cladonia mats to soil moisture. (Torreya XXIX, 1929, p. 69—71.)
- Schmid, G. Endolithische Kalkflechten und Schneckenfrass. (Biol. Zentralbl. II, 1929, p. 28—35.)
- Servit, M. Flechten aus Jugoslawien. (Hedwigia LXIX, 1929, p. 1—38, 2 fig.)
- Szatala, Ö. Beiträge zur Kenntnis der Flechtenflora Ungarns. III. (Mag. Bot. Lapok XXVII, 1928, p. 25—50.)
- Watson, W. The classification of lichens. Part II. (New Phytologist XXVIII, 1929, p. 85—116.)
- Zahlbruckner, A. Die Gattung Lecanora. (Report Sc. Res. Norw. Exped. Nov. Zemlya 1921, Oslo 1928, no. 44, 32 pp., 4 tab.)
-

## Besprechungen.

Fischer, Ed. und Gäumann, Ernst. Biologie der pflanzenbewohnenden parasitischen Pilze. (Jena [Gustav Fischer] 1929, 8°, 428 pp., 103 fig.) — Preis *RM* 23,—.

Dem Buche liegt der Plan zugrunde, die vielseitigen Probleme und Fragestellungen, welche die Biologie der parasitischen Pilze bietet, übersichtlich herauszuarbeiten, ohne daß zugleich der Anspruch erhoben wird, eine vollständige Zusammenfassung der ungeheuren, bis zum heutigen Tag auf diesem Gebiete bisher geleisteten Forschungsarbeit zu geben. Vielmehr beschränkten sich die Verfasser darauf, aus der Fülle des Stoffes die zur Illustration der einzelnen Fragestellungen besonders geeignet erscheinenden Beispiele herauszugreifen.

Aus der in der Inhaltsübersicht mitgeteilten Gliederung des Stoffes geht bereits hervor, daß die Verfasser die sich ergebenden Fragen von allen möglichen Gesichtspunkten aus beleuchten und daß die Gesamtdarstellung, trotzdem eine Beschränkung auf ausgewählte Beispiele erfolgen mußte, doch als eine recht eingehende zu bezeichnen ist.

Auf irgendwelche Einzelheiten kann natürlich an dieser Stelle nicht eingegangen werden. Soviel sei jedoch betont, daß der behandelte Gegenstand in den beiden Verfassern vorzügliche Bearbeiter gefunden hat. Auch Druck und Ausstattung des Werkes sind hervorragend. Interessenten kann dasselbe bestens empfohlen werden.

Arthur, J. C. The plant rusts (Uredinales). In collaboration with F. D. Kern, C. R. Orton, F. D. Fromme, H. S. Jackson, E. B. Mains, G. R. Bisby. (New York [John Wiley & Sons] 1929. 8°. 446 pp., 186 fig.) — Price \$6,50.

Der Verfasser, rühmlichst bekannt durch seine jahrzehntelangen intensiven Uredineen-Studien, hat es unternommen, alles Wissenswerte über die Uredineen nach unseren derzeitigen Kenntnissen in dem vorliegenden Werke zu sammeln. Als Mitarbeiter hat er eine Reihe anderer amerikanischer Uredinologen gewonnen, die jeder für sich auf ihrem besonderen Gebiete als Autorität gelten. Als Resultat dieser Zusammenarbeit der prominentesten Uredineekenner Nordamerikas liegt nun ein Werk vor uns, das in jeder Hinsicht als wohl gelungen bezeichnet werden muß und von allen, die den Rostpilzen von irgendeinem Gesichtspunkte aus Interesse entgegenbringen, mit Freude begrüßt werden wird.

In sehr übersichtlicher Weise werden in einzelnen Kapiteln Struktur und Entwicklungsgeschichte der Uredineen, ihre morphologischen und biologischen Eigentümlichkeiten, insbesondere die Spezialisierung, ferner die Cytologie, Physiologie, Systematik und Verbreitung derselben behandelt; ausführlich wird auch auf Monstrositätsbildungen bei den Rostpilzen und auf die Schädigungen, die sie verursachen, eingegangen. Ferner wird ein historischer Überblick gegeben, die Untersuchungsmethoden werden erörtert und vieles mehr.

Über die schon so oft vergeblich unternommenen Versuche, ein natürliches System der Uredineen aufzustellen, äußert sich Verfasser dahin, daß die Zeit hierfür noch nicht reif wäre.

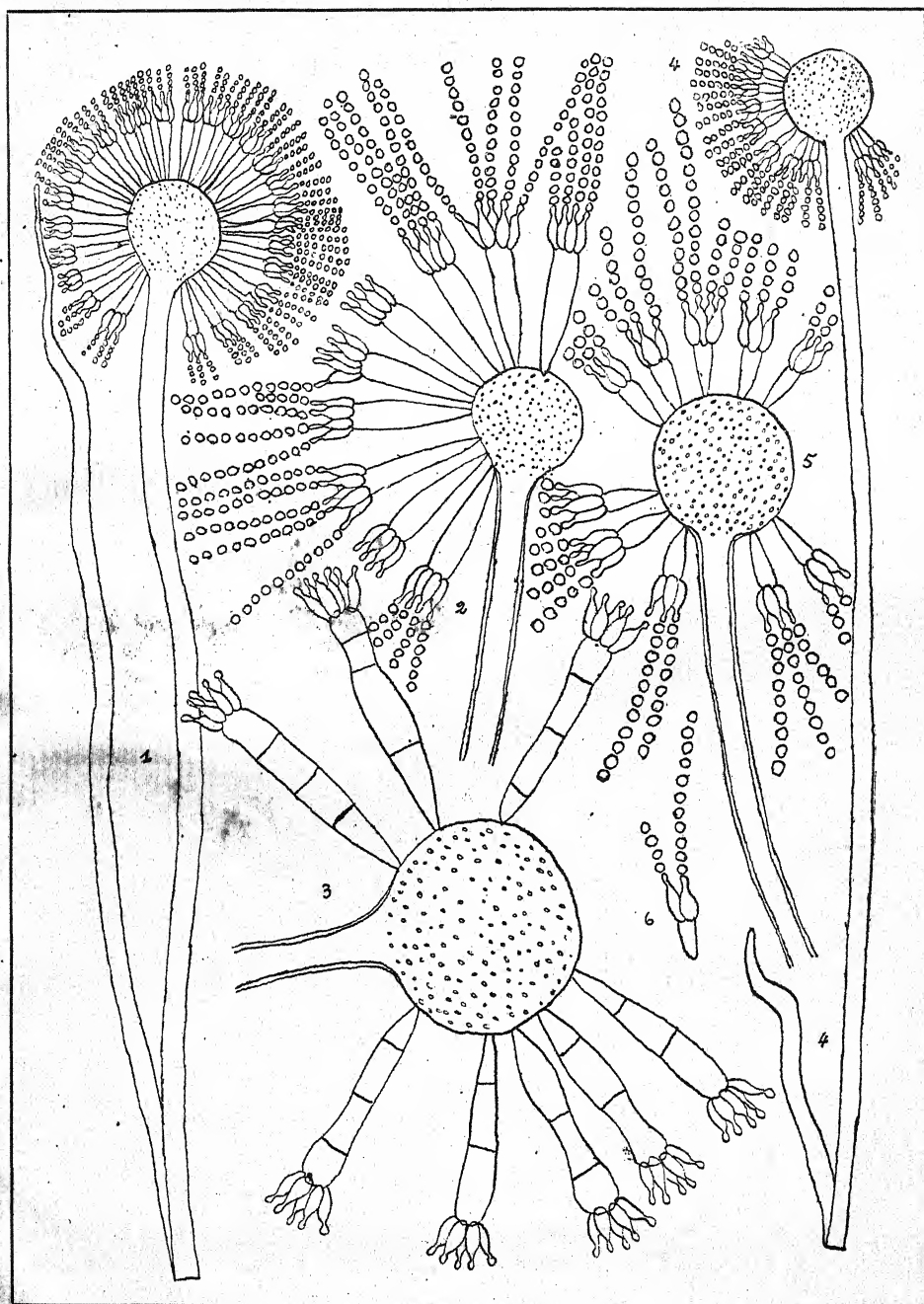
In systematischer Hinsicht ist von Interesse, daß aus der Gattung *Gymnosporangium* die Arten mit becherförmigen Aecidien (*G. Blasdaleanum*, *myricatum*) ausgeschieden und zu *Gymnotelium* gestellt werden, so daß also der Unterschied zwischen den beiden Gattungen fortan nicht mehr in dem Fehlen oder Vorhandensein der Uredogeneration besteht, sondern darin, daß erstere alle Formen mit roestelioider, letztere nur solche mit becherförmigen Aecidien umfaßt.

---

## Inhalt.

	Seite
Sartory, A., Sartory, R. et Meyer, J. Un champignon nouveau du genre Sterigmatocystis ( <i>Sterigmatocystis basidiosepta</i> n. sp.) à basides cloisonnées .	317
Bose, S. R. Revival of an old fruit body of <i>Hexagonia discopoda</i> , Pat. and Hariot, and successful spore-culture from its fresh spore-discharge . .	321
Petrak, F. Mykologische Notizen. X. . . . .	324
Sydow, H. Weitere Mitteilungen über das Vorkommen der <i>Uropyxis mirabilissima</i> in Deutschland . . . . .	411
Sydow, H. Eine neue deutsche Ustilaginee, <i>Ustilago Cichorii</i> n. sp. . . . .	413
Poeeverlein, Hermann. <i>Puccinia zelenikensis</i> Poeeverlein n. sp., eine neue Umbelliferen-bewohnende Uredinee aus Dalmatien . . . . .	416
Sydow, H. Fungi chinenses. Series prima . . . . .	418
Arthur, J. C. Proposed Amendments to the International Rules of Nomenclature .	435
Neue Literatur . . . . .	436
Besprechungen . . . . .	461





*Sterigmatocystis basidiosepta.*